

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

XLIX. Jahrgang.

Wien, Freitag den 5. Februar 1897.

Nr. 6.

Die Eisenbahn-Fahrbetriebsmittel auf den Ausstellungen zu Berlin, Budapest und Nürnberg 1896.

Von Hermann v. Littrow, Ober-Ingenieur der k. k. österr. Staatsbahnen.

(Hiezu die Tafeln VIII und IX.)

Es wird oft geklagt, dass Ausstellungen sich überlebt haben, dass sie im Vergleich zu ihren Kosten zu geringen Nutzen stiften; aber überall dort, wo Ausstellungen nicht allein dem directen gewerbsmäßigen Nutzen, sondern der Verbreitung nützlicher Kenntnisse und der Wissenschaften dienen und hiezu wirklich systematisch angeordnet wurden, wird deren ideeller Werth, der freilich nicht sofort in landesüblicher Münze ziffermäßig ausgedrückt werden kann, ein ganz bedeutender sein.

Fahrbetriebsmittel der Hauptbahnen werden heutzutage nicht auf Grund der Besichtigung von Ausstellungsobjecten vergeben, einzelne wenige Ausnahmen*) bestätigen nur diese Regel. Die Locomotiv- und Wagenfabriken stellen zumeist nur solche Constructionen zur Schau, welche unter Patentschutz stehen und daher, auch wenn sie nicht in der Bauanstalt des Ausstellers hergestellt werden sollten, Gewinn durch Verkauf der Patentbefugnisse und Detailzeichnungen ergeben können. Nebst diesen kommen Fahrzeuge für Nebenbahnen, Bauunternehmer etc. häufig auf Kosten der Erzeuger auf Ausstellungen, da in diesen nicht allzu selten Geschäfte direct auf der Ausstellung abgeschlossen werden. Das Gros der normalen Hauptbahn-Betriebsmittel wird aber in Europa nur von den Eisenbahnen selbst, bezw. den Staatsverwaltungen ausgestellt, die ohne Aussicht auf materiellen Gewinn lediglich vom wissenschaftlichen und nationalökonomischen Standpunkte ihre besten, neuesten Erzeugnisse vorführen.

Werden derartige Ausstellungen, wie es zu Budapest und Nürnberg der Fall war, noch durch Modelle aus der historischen Entwicklung des eigenen Fahrparkes ergänzt, so bietet eine solche Ausstellung dem Constructeur und dem Fachmanne aus dem Betriebsdienste, ja, bei dem steten Umsichgreifen des Fachwissens auch im unteren Betriebspersonale, dem Locomotivführer und Heizer eine Summe von Anziehung und Belehrung, die deren Kosten gewiss weitaus rechtfertigt.

Auf den in Rede stehenden Ausstellungen des Jahres 1896 war die königl. bayrische und die königl. ungar. Staatsverwaltung in dieser systemmäßigen Darstellung ihres modernen Fahrparkes ergänzt durch bis in's Kleinste durchgeführte Modelle ihrer alten, während der Cassirung anheimgefallenen Betriebsmittel vertreten, während die Verwaltung der bosnisch-herzegowinischen Eisenbahnen, Dank der fabelhaft raschen Entwicklung ihres Bahnnetzes aus einer Nothschleppbahn für Zwecke der Militär-Verwaltung zur tonangebenden technisch bedeutendsten Schmalspur-Hauptbahn Europas — wenn nicht der ganzen Welt — im Stande war, neben ihren modernen Fahrzeugen ihre ursprünglichen in noch gebrauchsfähigem Zustande vorzuführen.

Nachdem ein gewissenhafter Ausstellungsbericht nicht nur die Vorzüge, sondern auch die Mängel der Schaustellungen hervorheben soll, so muss erwähnt werden, dass die Budapester Ausstellung dadurch litt, dass alle Ausstellungsobjecte (trotzdem die zum Besuch der Ausstellung auffordernden Placate in der Landessprache des Affichirungsortes verfasst waren) ausschließlich mit magyarischen Aufschriften und Erklärungen versehen waren, was deren Studium wesentlich erschwerte. Es wäre doch der

*) Verkauf von fünf Stück Locomotiven nach Type der österr. Südbahn-Gesellschaft auf der Weltausstellung Paris 1878.

Ausweg so einfach gewesen, unter jeder großen hervorstechenden, magyarischen Aufschrift eine kleine bescheidene französische und deutsche anzubringen, dem Charakter der Landesausstellung wäre hiedurch nicht Abbruch gethan worden und wären viele spitze politische Bemerkungen der Besucher neben den bewundernden technischen unterblieben. Ein weiterer fühlbarer Mangel war auch die Unterbringung der bosnisch-herzegowinischen Eisenbahn-Ausstellung in einem vom Verkehr entlegenen Schuppen, auf welchen keinerlei Wegweiser aufmerksam machten, wodurch diese hochinteressante Gruppe gewiss von vielen Fachgenossen übersehen wurde.

Diese Mängel verschwinden aber neben dem großen Gesamteindruck, während bei Besichtigung der Berliner Ausstellung die Mängel der Vertheilung des Eisenbahn-Materials im Ausstellungsraume so hervorragend zu Tage traten, dass sie das gebotene Gute fast überwogen. Nur der Altmeister des preußischen und speciell Berliner Locomotivbaues, August Borsig, hatte einen würdigen Raum für Aufstellung seiner Objecte im Hauptgebäude gefunden, während die Objecte von Orenstein & Koppel im Ausstellungspark zwischen den heterogensten Gegenständen untergebracht waren, die hochinteressante Ausstellung der Harzbahn — die erste betriebsfähige Installation einer Zahnradbahn auf einer Ausstellung — sich mit einem Raum zwischen Singspielhallen und Café chantants am äußersten Ende von Cairo, das gewiss von keinem Fachgenossen zu Studienzwecken betreten wurde, begnügen musste.

I. Locomotiven.

Die drei Ausstellungen enthielten im Ganzen 24*) Locomotiven, von welchen 11*) auf Budapest, 8 auf Nürnberg und 5 auf Berlin entfielen.

Nach der Spurweite getrennt zerfielen die 24 Locomotiven in 16 normalspurige (5 für Schnell- und Personenzüge, 5 für Güterzüge, 6 für Nebenbahnen und Localdienst auf Hauptbahnen) und 8 schmalspurige (eine für 600 mm Spur, eine für 600—750 mm Spur, 4 für 760 mm Spur und 2 für 1 m Spur).

Der Dampfdehnung nach waren vorhanden: 15 Zwillingslocomotiven (darunter 2 Zahnrad-Locomotiven mit je zwei getrennten Triebwerken), 5 Zweicylinder-Verbundlocomotiven (1 System Gölsdorf, 1 System Lindner, 1 System Maffei und 2 mit von Hand zu steuerndem Anfahr-Ventil) und 4 Viercylinder-Verbundlocomotiven (1 System Ungarische Staatsbahn Tandem-Woolf, 1 Mallet-Maffei Motorgestell, 1 System de Glehn-Maffei und 1 System Krauss, Doppelcylinder).

Nach der Anzahl der gekuppelten Achsen waren vorhanden 1 ungekuppelte (mit Hilfsachse), 8 Zweikuppler, 9 Dreikuppler, 4 Vierkuppler und 2 gemischte Zahnrad-Locomotiven.

A. Schnell- und Personenzug-Locomotiven.

1.*) Ungekuppelte Locomotive mit Vorspann-Achse der königl. Bayerischen Staatsbahnen, construirt und erbaut

*) Die in Budapest doppelt ausgestellten Typen sind nur einmal in Rechnung gezogen.

**) Diese Nummern stimmen mit denen der Hauptmaß-Tabelle überein.

H. v. LITROW: LOCOMOTIVEN AUF DEN AUSSTELLUNGEN IN BUDAPEST, BERLIN UND NÜRNBERG 1896.

Fig. 1.

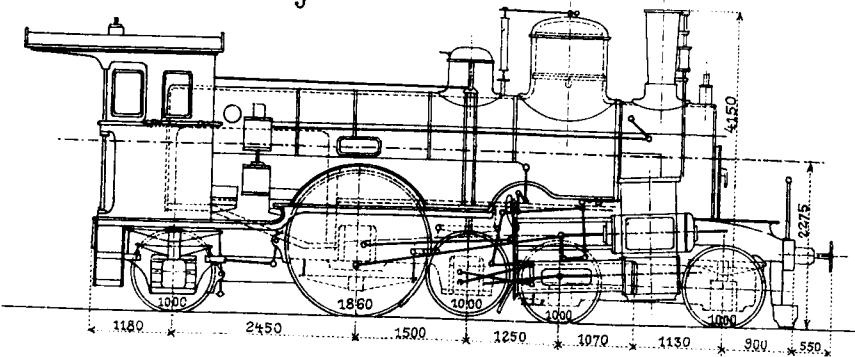


Fig. 6.

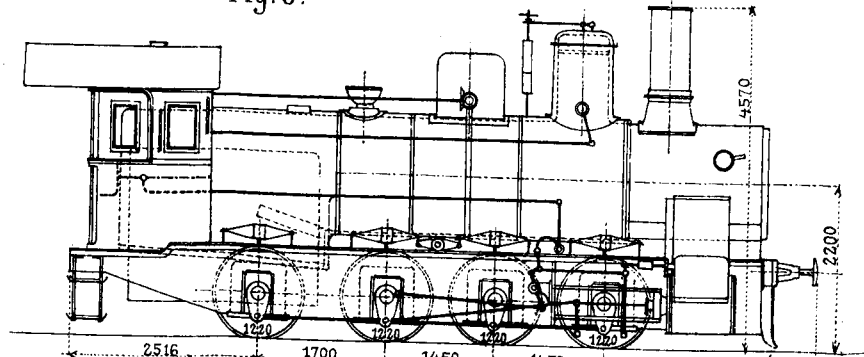


Fig. 12.

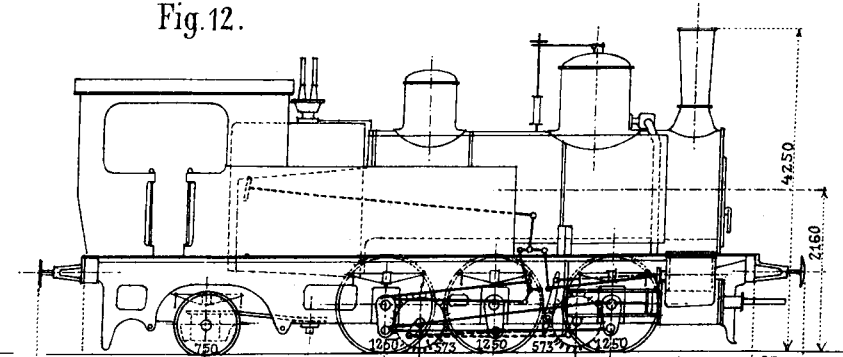


Fig. 2.

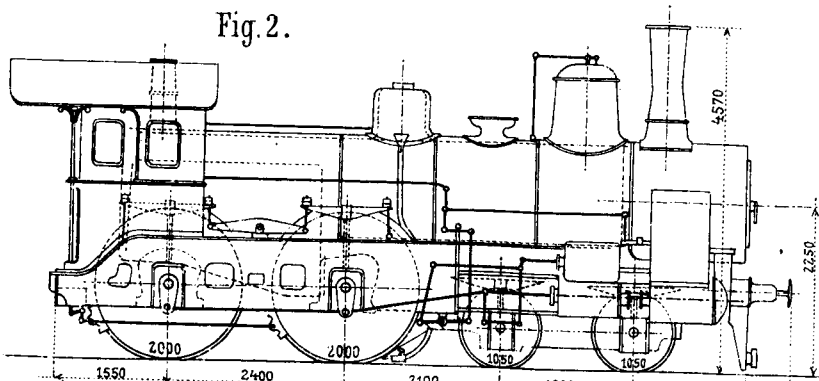


Fig. 7.

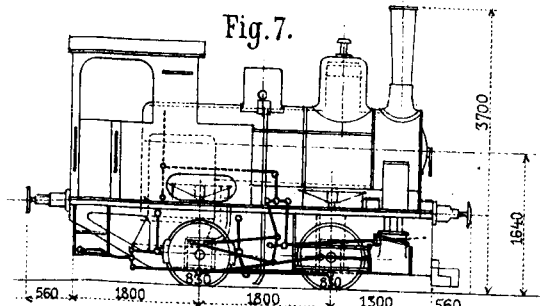


Fig. 13.

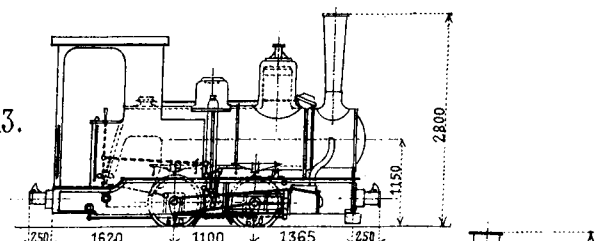


Fig. 14.

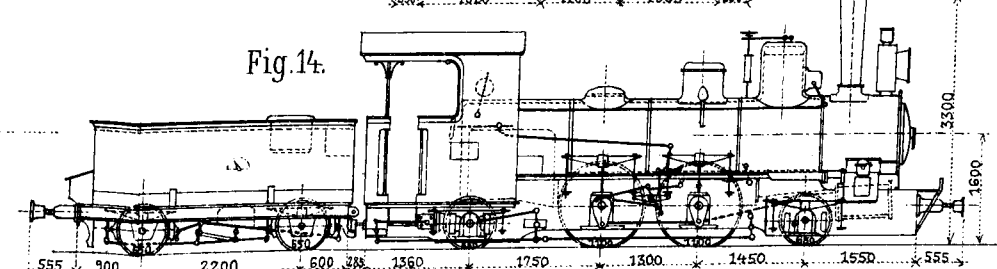


Fig. 3.

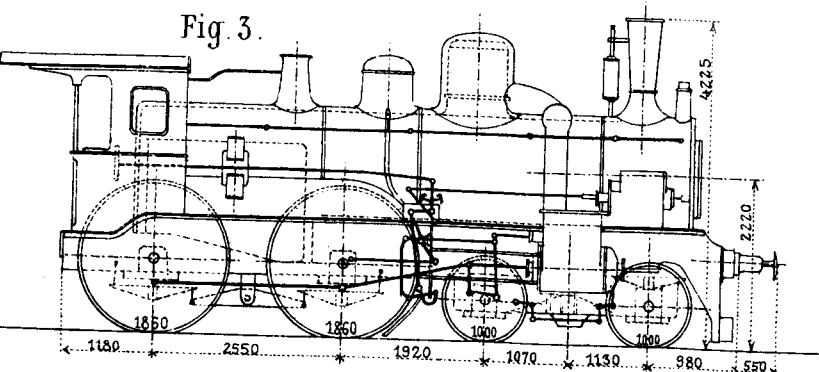


Fig. 8.

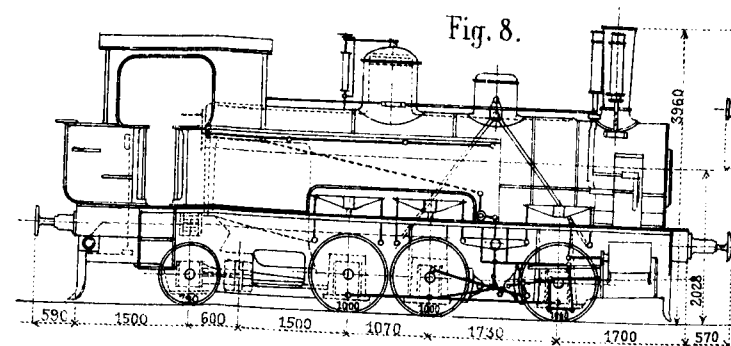


Fig. 15.

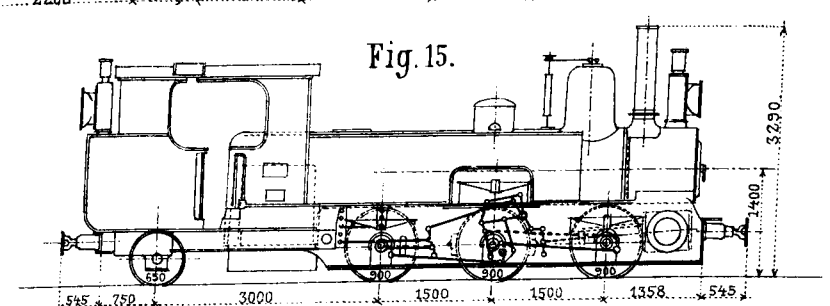


Fig. 4.

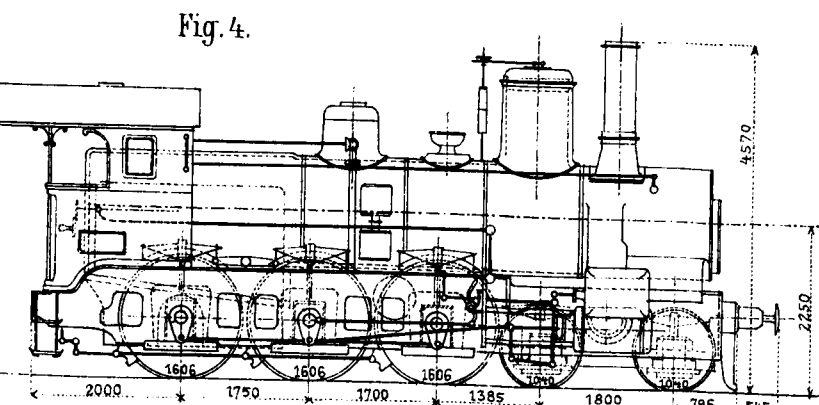


Fig. 9.

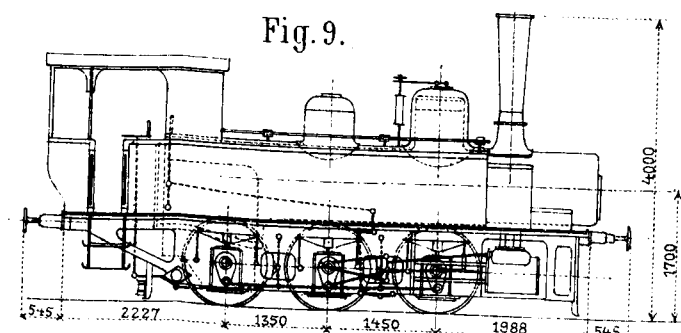


Fig. 16.

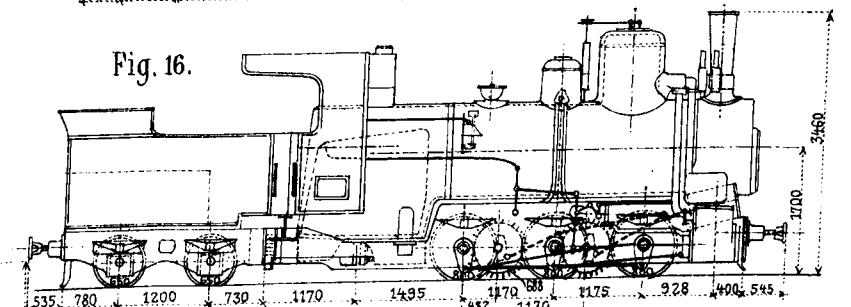


Fig. 5.

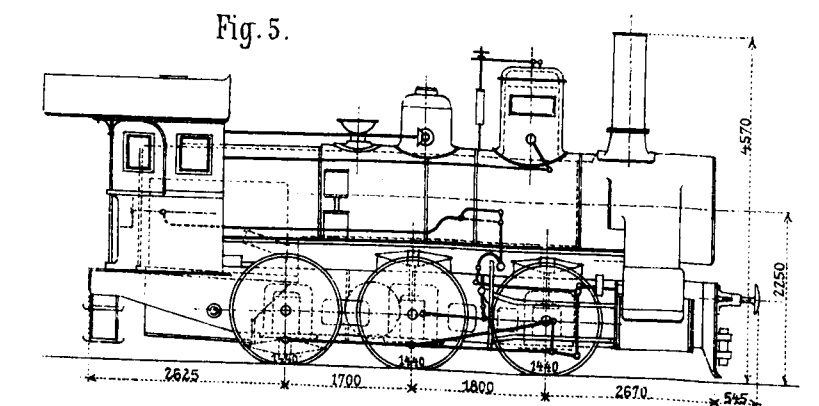


Fig. 10.

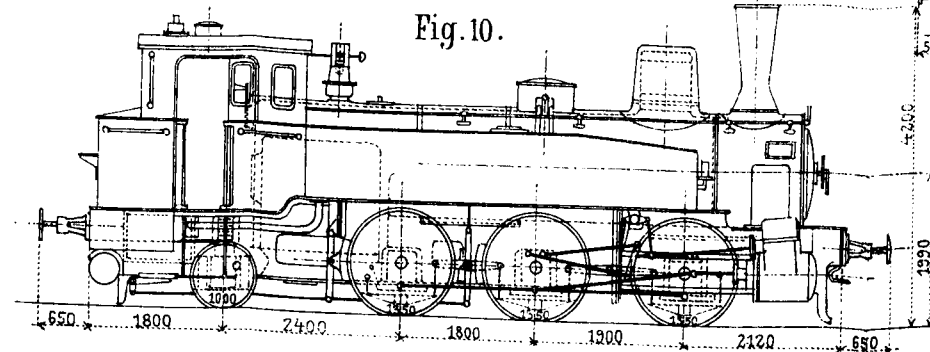


Fig. 17.

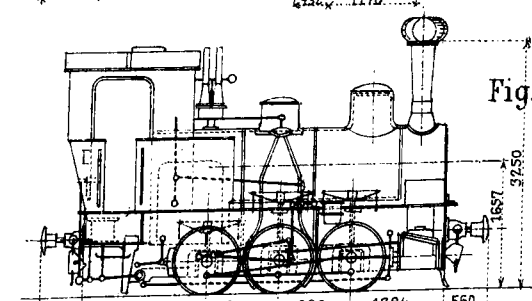


Fig. 11.

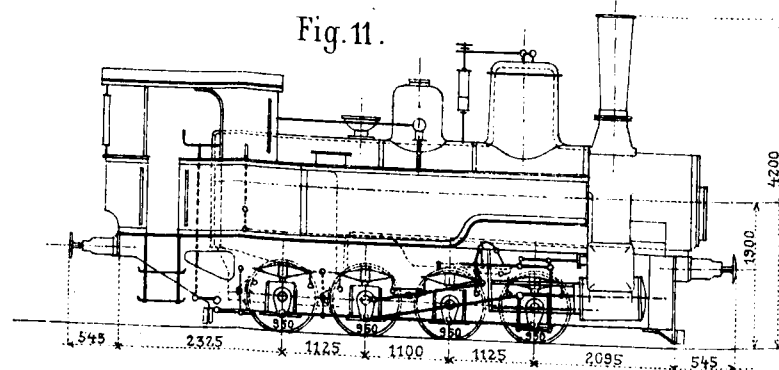
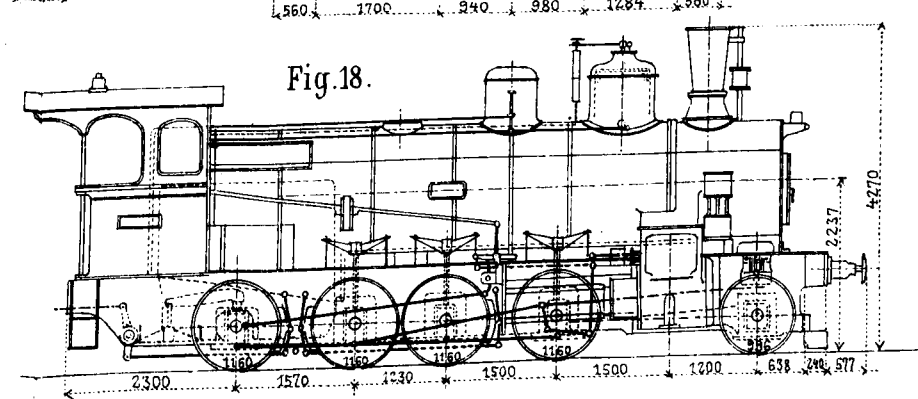


Fig. 18.



LOCOMOTIVEN DER AUSSTELLUNG IN NÜRNBERG 1896.

Fig. 1 u. 2.
Kgl. bayr. Staatsbah.
Verbund-Dampfcylinder
Patent Krauss.
Masstab 1:10.

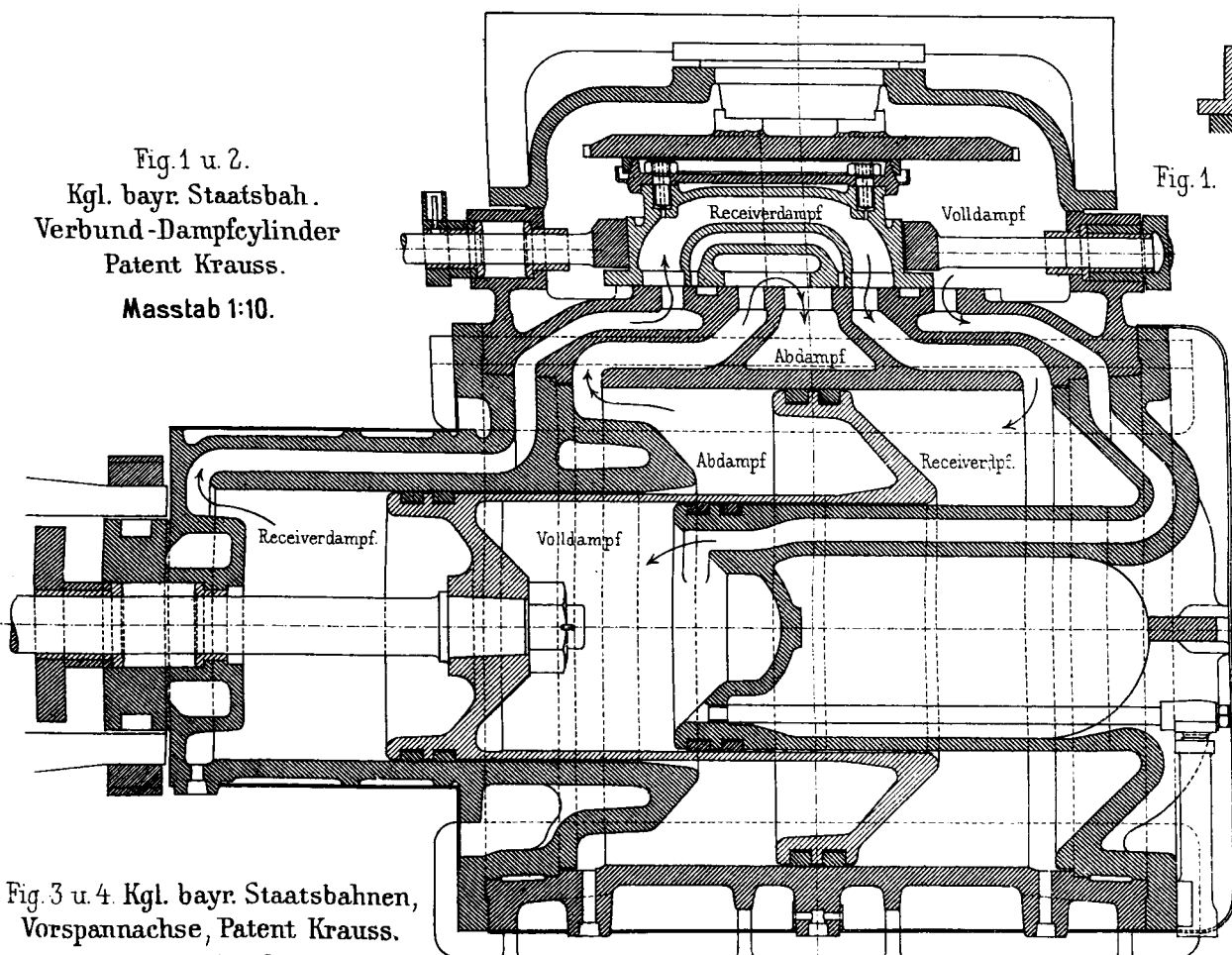


Fig. 1.

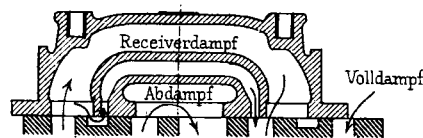


Fig. 2.

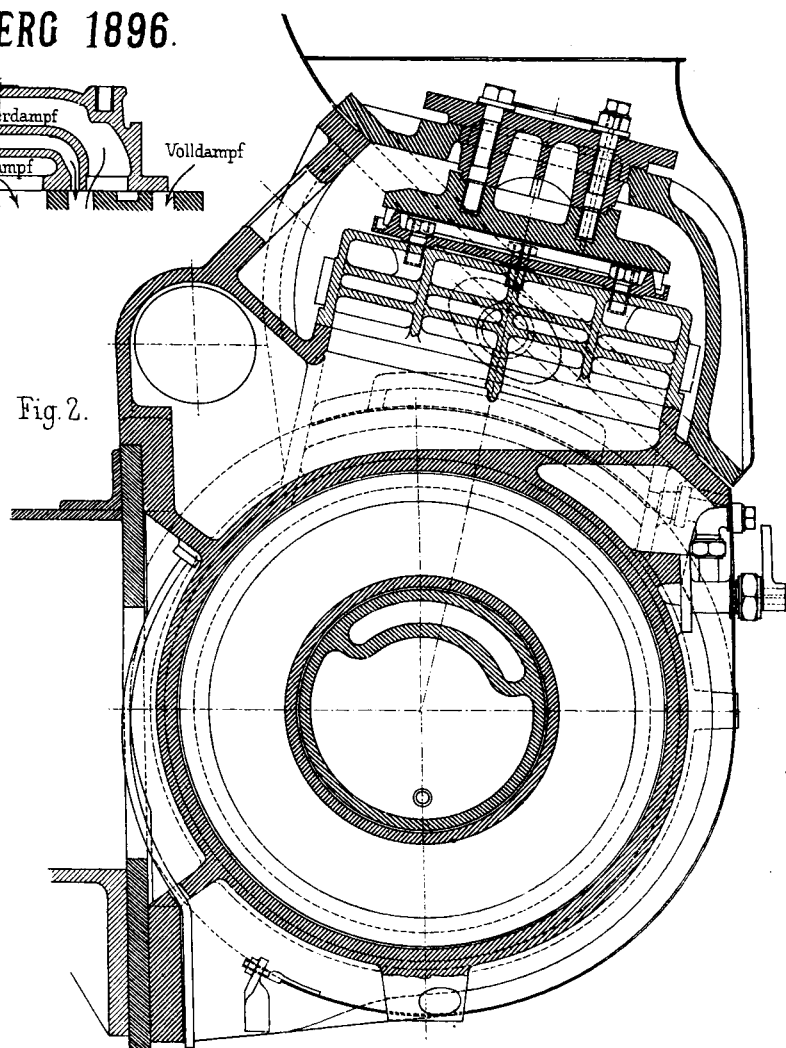


Fig. 3 u. 4. Kgl. bayr. Staatsbahnen,
Vorspannachse, Patent Krauss.
Masstab 1:25.

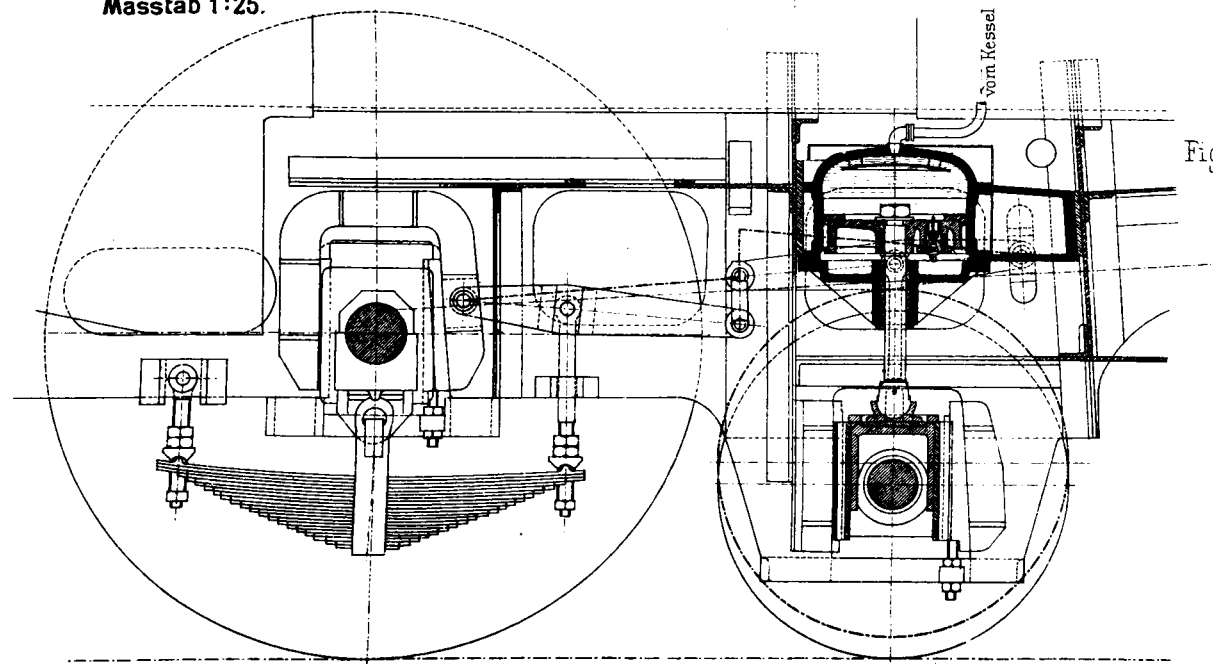
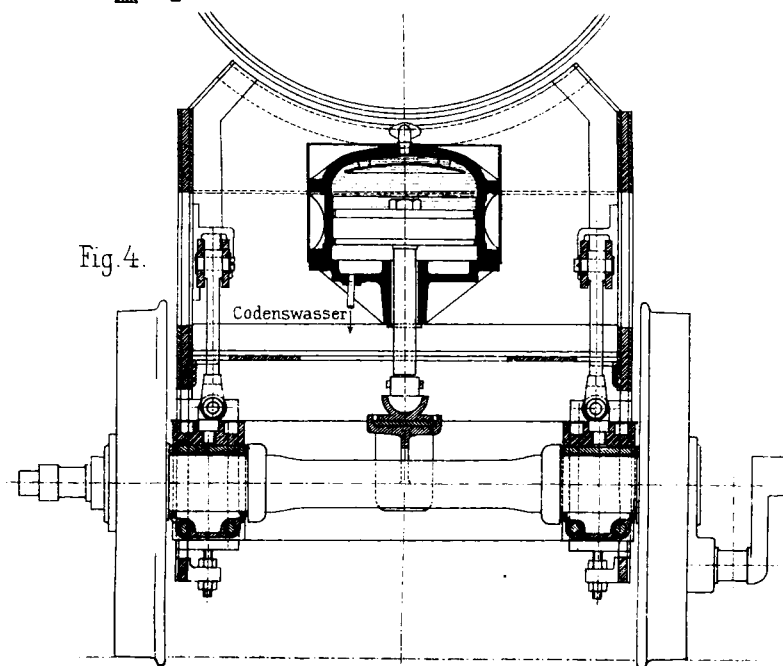


Fig. 3.

Fig. 4.



von Krauss & Cie., München. (Typenskizze Tafel VIII, Fig. 1. Darstellung der Vorspannachs-Details. Taf. IX, Fig. 3, 4.)

Dieser Construction (welche bereits auf Seite 573 des Jahrganges 1896 der Zeitschrift beschrieben war) lag die Absicht zugrunde, ungekuppelte Locomotiven trotz des bedeutenden Gewichtes der heutigen Schnellzüge wieder möglich zu machen. Die ungekuppelte Locomotive bleibt wegen Fortfall der Kuppelstangen, beziehungsweise der bei selben fast unvermeidlichen kleinen Montagefehler, weiters zufolge des Wegfalls der Treibachse unter der Feuerbüchse, welche die Anwendung tiefer Feuer-

büchsen und geräumiger, für lange Fahrten ausreichender Aschkasten hindert, die im Betriebe billigste Type, oder was nahezu gleichbedeutend ist, diejenige Type, welche bei gleichem Kessel schneller fahren, oder mehr ziehen kann als eine gekuppelte Locomotive.

Die letzten Rennfahrten der englischen Nordwest- und Nordbahn haben diesem Satze wieder neue Beweise zugeführt. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, die englische moderne Schnellzug-Locomotive auch solchen Eisenbahnen zugänglich zu machen, welche nicht über einen Stahlschienen-Oberbau verfügen, der, sowie der der englischen Hauptlinien, 18 tons Achsdruck

Nr.	Grundform		Erzeuger und Erzeugungsort	Ergänzungsjahr	Fabrike-Nr.	Bahnverwaltung	Bahnbezeichnung	Spurweite	Ausgestellt zu	Achsanordnung	Hochdruck-		Niederdruck-		Treib- und Kuppel-	Lauf-	
	Tafel	Figur									Dampfzylinder		Durchmesser	Hub			Durchmesser
											vorn	hinten			Millimeter		
1	VII	1	Krauss & Co., München	1895	3200	Bayrische Staatsb.	A A I 1400	normal	Nürnberg	$\overline{11} T T l$	385 [1] 290	610 460	610 [1] —	610 —	1860 1000	1000	
2	"	2	Ungarische Staats-Maschinenfabrik	1893	422	Ungar. Staatsbahnen	I e 572		Budapest	$\overline{11} T K$	320 [2]	650	490 [2]	650	2000	1050	
3	"	3	Maffei, München	1895	1777	Bayrische Staatsb.	B X I 1279		Nürnberg	$11 T K$	455 [1]	610	670 [1]	610	1860	1000	
4	"	4	Ungarische Staats-Maschinenfabrik	1892	402	Ungar. Staatsbahnen	I h 644		Budapest	$\overline{11} K T K$	500	650	—	—	1606	1040	
5	—	—	Maffei, München	1896	1819	Bayrische Staatsb.	—		Nürnberg	$\overline{11} T T K$	380 [2]	660	610 [2]	660	1640	850	
6	—	—	Ungarische Staats-Maschinenfabrik	1891	304	Ungar. Staatsbahnen	III e 3504		Budapest	$K T K$	460	632	—	—	1220	—	
7	VIII	5	"	1895	925	"	III g 3166			$K T K$	485 [1]	650	700 [1]	650	1440	—	
8	"	6	"	1894	693	"	IV c 4308			$K K T \overline{K}$	520	610	—	—	1220	—	
9	—	—	Maffei, München	1895	1802	Bayrische Staatsb.	IV c 4326		Nürnberg	$\overline{K} T K T$	415 [2]	630	635 [2]	630	1330	—	
10	VIII	18	Krauss & Co., München	1895	3300	"	B B I 2100			$\overline{1} \overline{K} K T K$	400 370 [2]	560	710 [2]	560	1160	1000	
11	"	7	"	1895	3302	—	E I 2064			$K T$	270	400	—	—	830	—	
12	"	8	"	1895	3301	Bayrische Staatsb.	D X I 2000		Budapest	$K T \overline{K} \overline{1}$	375	568	—	—	1000	790	
13	"	9	Ungarische Staats-Maschinenfabrik	1895	891	Ungar. Staatsbahnen	XII 5472			$K T K$	350	480	—	—	1110	—	
14	"	10	A. Borsig, Berlin	1895	4509	Preussische Staatsbahn Stettin	XII 5473			Berlin	$K T K \overline{1}$	430	630	—	—	1350	1000
15	"	11	Ungarische Staats-Maschinenfabrik	1895	927	Ungar. Staatsbahnen	1903		Budapest	$K K T K$	420 [1]	460	600 [1]	460	950	—	
16	"	12	E. Kessler, Esslingen	1885	2084	Blankenburg-Tanne (Zahnradbahn)	XIV a 5801		Berlin	$K Z K Z T \overline{1}$	450 300	600 600	—	—	1250 573	750	
17	—	—	Orenstein & Koppel, Schlachtensee	1895	136	—	Prinz Albrecht			$K T$	140	260	—	—	580	—	
18	VIII	13	Krauss & Co., München	1895	3303	—	—		600 bis 750	Nürnberg	$K T$	160	300	—	—	620	—
19	—	—	"	—	—	Bosnisch-herzogwinische Staatsb.	Ida		760	Budapest	$K T$	160	300	—	—	580	—
20	VIII	14	Krauss & Co., Linz	1895	3339	"	II a 130		760		$\overline{1} T K \overline{1}$	290 [1]	450	430 [1]	450	1100	650
21	"	15	"	1895	3338	"	230		760		$\overline{K} T \overline{K} \overline{1}$	290	450	—	—	900	650
22	"	16	Wiener Locomotivfabriks A.-G. Floridsdorf	1895	1001	"	705		760		$K Z K Z T \overline{1}$	340 360	450 360	—	—	800 688	650
23	"	17	A. Borsig, Berlin	1895	4472	—	—		1000		$K K T$	230	420	—	—	860	—
24	—	—	Orenstein & Koppel, Schlachtensee	1895	148	—	—		1000	Berlin	$K T$	180	300	—	—	580	—

In der Colonne „Achsanordnung“ bedeutet $\overline{1}$ eine Laufachse, T eine Treibachse, K eine Kuppelachse, Z eine Zahnradachse, \sim ein Drehgestell

verfügt. Zu diesen Versuchen gehörte, abgesehen von dem Dampf-sandstreuer, welcher ja für England erfunden und auf keiner ungekuppelten Locomotive Englands fehlt, vor allem der vor einigen Jahren unternommene Versuch der Baldwin- Locomotive, W., Philadelphia, die Treibachse einer ungekuppelten Locomotive im Moment des Anfahrens künstlich zu belasten; hieher gehören weiters die Versuche (?) einiger amerikanischer Bahnen, die Adhäsion der Treibachse durch Elektromagnetismus künstlich zu erhöhen.

Der erstere Versuch ist fehlgeschlagen. Die Baldwin'sche

Prob locomotive der Philadelphia-Reading Bahn ist bereits seit 1893 umgebaut und über die elektrische Adhäsions- Vermehrung sind bis nun nur recht unverbürgte Nachrichten über den Atlantic zu uns gedrungen.

Die Firma Krauss ging bei der von ihr gewählten Lösung dieses Problems von der Ansicht aus, dass der ungekuppelten Locomotive im Moment des Anfahrens vermehrte Adhäsion und vermehrte Zugkraft gegeben werden müsse, eine Vermehrung der Dampfproduction in diesem Zeitpunkt war überflüssig, da das Anfahren in wenigen Secunden bewerkstelligt ist

fester	ge- sam- ter	Dampf- überdruck	Rostfläche	Heizfläche			Siederohre			Kessel		Bei Tender- locomotiven Vorräthe an		Gewicht								Nr.
				der Büchse	der Siederohre	gesamte	Länge	Durchm. außen	Zahl	Mittlerer Durch- messer	Höhe der Mitte über Schiene	Wasser	Brenn- stoff	leer	Achse					Rei- bungs- Ge- sammt		
															im Dienst							
															Tonnen							
mm	Atm.	m ²			mm			mm		m ³												
2450 3950	7300	13	2-20	9-5	112-8	122-3	3780	45	226	1385	2275	—	—	—	12-0 7-5	12-0 7-5	14-7 28-0		12-8 8-5	14-7 28-0	51-5	1
2400	6300	13	3-00	12-0	122-9	134-9	4000	52	188	1302	2250	—	—	50-9	13-2	13-2	14-1	14-0	—	28-1	54-5	2
2550	6670	13	2-20	9-9	122-1	132-0	3780	45	226	1385	2220	—	—	46-2	12-0	12-5	14-2	14-1	—	28-3	52-8	3
3450	6635	13	3-00	12-0	130-3	142-3	3800	52	210	1400	2250	—	—	52-3	7-8	7-8	13-7	13-8	13-8	41-3	56-9	4
3700	7940	13	2-50	9-8	130-0	139-8	4100	52	194	1418	2450	—	—	52-5	8-2	8-3	14-0	14-0	14-0	42-0	58-1	5
3160	3160	10	1-65	7-8	117-3	125-1	4200	52	171	1310	1750	—	—	35-1	13-3	12-9	13-2	—	—	39-4	39-4	6
3500	3500	13	2-10	8-8	113-6	122-4	3700	52	188	1302	2250	—	—	38-8	14-1	14-2	14-2	—	—	42-5	42-5	7
2900	4600	13	2-90	12-5	155-6	168-1	4000	52	238	1500	2200	—	—	50-3	13-8	13-8	14-3	14-3	—	56-2	56-2	8
1730	5860	14	2-10	9-5	115-4	125-2	4250	52	192	1392	?	—	—	—	—	—	—	—	—	57-2	57-2	9
2800	7000	13-5	2-42	11-3	148-9	160-2	4500	52	229	1582	2237	—	—	—	9-8	—	—	—	—	55-8	65-6	10
1800	1800	12	0-53	—	—	35-2	2200	—	107	970	1640	2-5	1-0	—	—	—	—	—	—	16-7	16-7	11
1730	4900	12	1-3	4-9	62-4	67-3	3600	45	138	1135	2028	4-3	1-8	31-5	—	—	—	7-7	—	31-0	39-0	12
2800	2800	10	1-20	5-0	47-3	52-3	3000	46	109	1000	1700	4-3	1-5	20-9	9-9	9-8	9-4	—	—	29-1	29-1	13
3700	6100	10	1-53	7-3	100-5	107-8	4400	50	162	1305	1990	6-0	2-0	40-0	13-8	13-8	13-8	12-0	—	41-4	53-4	14
3250	3250	12	1-72	7-8	89-2	97-0	3100	52	176	1300	1900	4-3	1-5	31-0	10-0	10-0	10-0	10-0	—	40-0	40-0	15
3050 218.)	545J —	10	1-08	8-3	127-7	136-0	4050	45	251	1330	2160	6-0	2-0	38-0	14-5	14-5	14-5	12-0	—	43-5	55-5	16
900	900	12	0-2	—	—	6-5	—	—	—	—	—	0-51	0-25	—	—	—	—	—	—	5-3	5-3	17
1100	1100	12	0-3	—	—	15-5	2200	—	46	720	1150	0-63	0-31	6-4	—	—	—	—	—	8-1	8-1	18
1100	1100	12	0-22	1-3	10-4	11-7	1840	—	45	650	—	0-77	0-30	4-0	2-9	2-9	—	—	—	5-8	5-8	19
2200	10695	12	1-2	—	—	62-0	3600	44	115	980	1600	—	—	—	4-6	6-0	6-0	4-7	—	12-0	21-3	20
—	6000	12	0-9	—	—	—	—	—	95	950	1400	2-60	2-30	—	6-0	6-0	6-0	6-0	—	18-0	24-0	21
2345 1170	6940 —	12	1-58	7-0	82-0	89-0	3450	42	180	1135	1700	3-50 0-40 3-90	3-50	28-0	—	—	—	—	—	—	37-5	22
1920	1920	12	0-60	3-1	26-7	29-8	2400	38	93	860	1657	1-7	0-6	12-6	—	—	—	—	—	15-8	15-8	23
1100	1100	12	0-26	—	—	15-3	—	—	—	—	—	1-10	0-37	—	—	—	—	—	—	8-3	8-3	24

und — die Verschiebbarkeit einer Achse. In der Colonne „Dampfzylinder“ ist bei Verbundlocomotiven die Anzahl der Cylinder in Klammern beigesetzt.

und infolge dessen der Mehrdampfverbrauch bei demselben nicht nennenswerth erscheint. Mit der gleichen Construction musste aber auch eine Vermehrung der Adhäsion bei Bergfahrten erreicht werden, während eine Vermehrung der Zugkraft hier weniger in die Wagschale fiel, da ja die Fahrpläne für solche Strecken stets geringere Geschwindigkeiten vorsehen, bei welchen moderne Schnellzug-Locomotiven bei voller Ausnützung des Kessels und der Cylinder an die Adhäsions-Grenze kommen. Die in Rede stehende Construction vermehrt überdies bei der Bergfahrt durch Vermehrung der Dampfschläge die Dampfproduction per Heizflächeneinheit.

Den obangeführten Bedingungen wurde durch Einschaltung eines vollständigen Hilfstriebswerkes aus Cylindern, Steuerung, Treibstangen und einer Treibachse nebst dem Ein- und Ausschalt-Mechanismus derselben entsprochen. Scheinbar sind daher diese Vortheile theuer erkauft, wenn man aber erwägt, dass dieses ganze Triebwerk klein ist, dass dessen Cylinder nur 290 mm Durchmesser bei 460 Hub, dessen Treibräder nur 1000 mm Durchmesser haben, so ergibt sich, dass dessen Anschaffung nicht viel mehr kostet, als die Anbringung einer Kuppelachse von 1860 mm Raddurchmesser nebst Kuppelstangen, sowie die durch Anbringung derselben hervorgerufenen Complicationen im Schutzhause, an der Federhängung und am Aschkasten. Auch der Betrieb dieser kleinen Hilfsmaschine erfordert wenig Kosten, da sie verhältnismäßig selten im Betrieb steht, in Folge dessen wenig Schmiermaterial absorbiert und auch nicht so häufig als die Hauptmaschine großen, bezw. Betriebsreparaturen unterzogen werden muss.

Die Locomotive mit Vorspannsachse ist im grossen Ganzen der normalen (weiter unten sub Nr. 3 zu beschreibenden) Schnellzug-Locomotive der königl. bayerischen Staatsbahnen Ser. B XI, mit welcher sie in Concurrenz treten soll, gleichgehalten. Bei Construction derselben wurde sogar darauf Rücksicht genommen, dieselbe so herzustellen, dass selbe in eine normale B XI Locomotive mit etwas verlängertem Radstande (6'670 m gegen 7'400 m) mit geringen Kosten umgebaut werden könnte. Der Kessel sammt allem Zubehör ist vollständig gleich dem der Normaltype B XI. Zu erwähnen sind an demselben der Ersatz der zwei vordersten Deckenstehbolzen-Reihen durch 400 mm lange Deckenbarren, wodurch der Rohrwand ein bedeutender Expansions-Spielraum gelassen ist, ohne das Deckblech der Feuerbüchse übermäßig auf Biegung zu beanspruchen. An Kesselzubehör wäre nur hervorzuheben der kurze Schirm aus feuerfesten Ziegeln in der Feuerbüchse, welcher ja seit Jahren in Oesterreich immer mehr Verbreitung findet und der mit viel Sorgfalt ausgearbeitete Wasserabscheider im Dampfdom, in welchen ein besonderes Trockendampfrohr mündet.

Das Hauptgangwerk der Locomotive ist unter Annahme eines Adhäsions-Coefficienten von 1:4'5 erstellt, was unsommer zulässig erschien, als es ja immer möglich sein wird, bei zufällig eintretendem Adhäsionsmangel die Vorspannschse mit zur Arbeit heranzuziehen. Die Hilfsmaschine wurde thunlichst klein gewählt und wurde auch insofern auf die Verminderung der Vorräthe an Reservetheilen Rücksicht genommen, als Radreifen, Kolbenringe etc. nach vorhandenen Dimensionen bayerischer Secundär-Locomotiven hergestellt wurden.

Die Steuerung der Hauptmaschine nach Heusinger ist mit der Stephenson-Steuerung der Hilfsmaschine derart gekuppelt, dass der Locomotivführer nur eine Steuerschraube zu bethätigen hat. Diese Kuppelung ist derart hergestellt (wie bei den preussischen Verbundlocomotiven), dass in Folge verschiedener Hängeisenlänge die Füllungen in den Haupt- und Hilfcylindern verschieden anwachsen, und zwar derart, dass die Hauptmaschine mit 30% bzw. 85% Füllung arbeitet, während die Füllung in den Cylindern der Hilfsmaschine von 20 auf 80'5% steigt.

Als Anfahr-Vorrichtung der Verbund-Hauptmaschine dient die neuere Lindner'sche Construction mit Entlastungscanälen im Hochdruckschieber. Die Einschaltung der Hilfsmaschine geschieht mittelst des auf Tafel IX, Fig. 3, 4 dargestellten verticalen Dampfzylinders, und zwar beim Anfahren aus dem Still-

stande durch Oeffnen eines sehr kleinen Dampfzulassers, welcher allmählig den Druck in dem erwähnten Cylinder steigert.

Bei Ingangsetzung der Hilfsmaschine während der Fahrt (also am Fuße einer Steigungsstrecke) wird vorerst mittelst eines zweiten kleinen Hahnes die Hilfsmaschine in Gang gesetzt, dann deren Achse an die Schienen gedrückt und hierauf erst Vollampf gegeben. Die hierzu nöthigen drei Dampfzuleitungen sind zwangsläufig untereinander verbunden, so dass der Führer die Manipulation stets in der vorgeschriebenen Reihenfolge vornehmen muss. Diese Zwangsläufigkeit erschien mit Rücksicht auf die hohe Tourenzahl der kleinen Maschine wünschenswerth, trotzdem die eigentliche Manipulation nichts anderes ist, als die seit Jahren bekannte und anstandslos durchgeführte Ingangsetzung des Zahntriebswerkes der gemischten A b t'schen Locomotiven.

Die Locomotive ergibt ohne und mit arbeitender Vorspannschse folgende Achsbelastungen:

Drehgestelle	Vorspannschse	Treibachse	Laufachse
24'0	—	14'0	14'0 t ohne Vorspann
15'2	14'0	14'0	8'8 t mit Vorspann.

Diese Lastvertheilung ist durch die dargestellte Combination der Federgehänge zwischen Treibachse und Vorspannschse erzielt, wodurch gleichzeitig mit dem Einschalten der Vorspannschse die Locomotive um circa 20 mm in den Federn gehoben wird. Bezüglich des Rahmenbaues sammt Zubehör der Locomotive ist hervorzuheben, dass sie wie alle Bayerischen der Serie B XI ein Drehgestell mit seitlichem Spiel und zwangsläufiger Rückführung in die Mittelstellung nach der (von der Pariser Weltausstellung 1889 bekannten) Construction der englischen Südostbahn hat.

Die Locomotivfabrik ist bei Studium der Zugförderungsverhältnisse für diese Locomotivtype weiter in's Detail gegangen, als sonst bei Fabriken üblich und hat hierbei festgestellt, dass in den von München ausgehenden acht Schnellzugstrecken und bei der Normalbelastung von circa 190 t der bayerischen Schnellzüge im Ganzen nur an sechs Punkten die Einschaltung der Vorspannschse während der Fahrt nöthig sein kann. In der Praxis dürfte ohne Berücksichtigung von Signalaufhalten und anderen unvorhersehbaren Hindernissen die Einschaltung noch seltener vorkommen, da beispielsweise die Orientexpresszüge mit normal 124 t Belastung mehrere Punkte ohne Anwendung der Vorspannschse befahren werden.

2. *Zweifach gekuppelte Viercylinder-Verbund-Locomotive der Königl. ungarischen Staatsbahnen, Classe Ie, erbaut von der Maschinenfabrik der Königl. ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 2.)*

Diese Locomotivtype wurde im Jahre 1890 construirt und seitdem ohne wesentliche Aenderungen sowohl von der obgenannten Fabrik, als auch in einigen Stücken von den Locomotivfabriken Wiener-Neustadt und Floridsdorf hergestellt. Dieselbe ist in fast allen Fachzeitschriften so gründlich beschrieben und bildlich dargestellt worden, dass ein weiteres Eingehen auf dieselbe wohl entfallen kann. Erwähnt muss jedoch werden, dass, obgleich in dieser Locomotive eine weit glücklichere Lösung des Tandem-Problems als bei ihren Vorgängerinnen (dem Achtkuppler der französischen Nordbahn 1888 und den Viercylinder-Baldwin-Locomotiven) verkörpert ist, obgleich dieselbe seit Jahren anstandslos Dienst thut und in vielen Exemplaren nachgeschafft wurde, doch keine zweite Verwaltung bisher sich entschlossen hat, diese Cylinderanordnung nachzunehmen.

Gerüchte über vage Mängel dieser Type sind ja schon oft auch in wirkliche Fachkreise gedrungen, sie haben aber wohl zumeist ihre Begründung darin, dass dieselbe eine der interessantesten modernen Schnellzugs-Locomotiven darstellt, über welche vielfach Erkundigungen bei Berufenen und Unberufenen eingebracht wurden, wobei Letztere, wenn sie nichts zu loben wussten, um doch irgend ein Urtheil zu fällen, tadelten. *)

*) Dem Verfasser ist bei Zusammenstellung verschiedener Ausstellungsberichte noch keine Type untergekommen, an der nicht entweder das eigene Personal oder das der Anschlussbahnen und -Strecken schwerwiegende Mängel entdeckt hätte.

3. *Zweifach gekuppelte Zweicylinder-Verbund-Locomotive*, Serie B XI, der Königl. Bayerischen Staatsbahnen, erbaut von J. A. v. Maffei in Hirschau, München. (Tafel VIII, Fig. 3.)

Die Locomotive ist im Wesentlichen unter Nr. 1 mit beschrieben worden. Zu erwähnen ist die Anfahrvorrichtung Maffei'scher Construction, welche, wie die Gölsdorf'sche und Lindner'sche, bei hohen Cylinderfüllungen selbstthätig in Function tritt. Der Impuls hiezu wird von dem Reversirarm der Steuerwelle mittelst Anschlägen gegeben. Hervorzuheben ist weiters, dass diese Locomotive sowie Nr. 1 und die später zu beschreibenden Nr. 9 und 10 mit entlasteten Dampfschiebern nach dem Patent der American Balanced Slide Valve Co. versehen ist, dessen Vertretung J. A. Maffei für den europäischen Continent übernommen hat.

Die vorliegende Type entstand wie die neuen preußischen Drehgestell-Schnellzugs-Locomotiven aus einer Type (B X) mit vorderer Laufachse. Sie wurde anfangs als Zwillings-Locomotive (39 Stück), später nach Verbund-Bauart hergestellt und thut heute bei allen wichtigen bayerischen Schnellzügen in 117, zumeist von Maffei gelieferten Exemplaren Dienst.

4. *Dreifach gekuppelte Schnellzugs-Locomotive*, Classe I^h der Königl. ungarischen Staatsbahnen, erbaut von der Maschinenfabrik der Königl. ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 4.)

Diese seit 1892 nur in wenig Exemplaren ausgeführte Type versieht den Schnell- und Personenzug-Dienst in der Karpathenstrecke Zólyom—Ruttká im Zuge der Linie Budapest—Oderberg. Der Kessel, im Wesentlichen ähnlich dem der sub Nr. 2 beschriebenen Locomotive, weist keinerlei hervorragende Neuheiten auf. Die Ausdehnung der Rohrwand ist wie bei der vorgenannten Locomotive durch Anbringung von drei Reihen gegliederter Deckenstehbolzen erleichtert. Die Boxträger sind aus Flusseisenguss des Eisenwerkes zu Diósgyőr hergestellt, welches Material überhaupt bei den ungarischen Locomotiven in mannigfaltiger Weise angewendet erscheint und insbesondere zu Rädern lohnende Verwendung fand. Speciell durch die frühzeitige Vervollkommenung des Flusseisengusses war die ungarische Staatsverwaltung der Mühe und Kosten überhoben, eine Raderschmiede einzurichten.

Die Locomotive hat außenliegende einfache Rahmen aus 30 mm Blech, Hall'sche Kurbeln, welche nach innen ebenfalls mit Anläufen versehen sind und ein der Schnellzug-Locomotive (Nr. 1) analog hergestelltes Drehgestelle mit großer Kugelaufgabe. Die Tragfedern sind, wie bei allen neueren ungarischen Locomotivtypen, nach System Belpaire ohne Sprengung hergestellt.

5. *Dreifach gekuppelte Viercylinder-Verbund-Locomotive* Schnell- und Personenzüge, erbaut von J. A. Maffei, Hirschau, München. (Textfigur 1.)

Diese Locomotivtype hat zwei innerhalb der Rahmen liegende Hochdruck- (auf die erste gekuppelte Achse wirkende) und zwei außerhalb der Rahmen liegende, (auf die zweite gekuppelte Achse wirkende) Niederdruck-Cylinder. Sie ist also im Wesentlichen eine Locomotive nach dem von den Weltausstellungen Paris 1889 und Chicago 1893 her bekannten System der Glehn, trotzdem sie, abweichend von den dort ausgestellten Locomotiven der französischen Nordbahn, drei gekuppelte Achsen hat. Derartige Locomotiven haben bisher nur in Frankreich Verbreitung gefunden.

Die in Rede stehende Locomotive soll auf den Königl. bayerischen Staatsbahnen Dienst thun und sollen auch Locomotiven gleicher Type nach Bulgarien, auf dessen Hauptlinie über den Balkan dormalen dreifach gekuppelte „Mogul“-Locomotiven, die Schnellzüge befördern, geliefert werden. Die Locomotive soll die Personenzüge von 300—350 t und Schnellzüge von 250—300 t auf Steigungen von 10—12‰ befördern, auf günstigeren Strecken aber auch mit bis zu 80 Stunden-Kilometer Geschwindigkeit ver-

kehren können. Diese Locomotive mit ihren zwei vollkommen getrennten completeen Triebwerken wird von der Fabrik der Vortheil der Arbeitstheilung und in Folge dessen geringeren Beanspruchung der Einzeltheile nachgerühmt, wobei überdies die Ausbalancirung der Massen wesentlich leichter sein soll. In dieser Type ist gerade die entgegengesetzte Methode der Viercylinder-Verbundanordnung, wie bei der ungarischen Locomotive (Nr. 2) angewandt. Trotzdem nun bei vorliegender Type das gesammte Gangwerk schwerer und theurer sein muss, als bei der ungarischen, da ja doch jeder einzelne Bestandtheil in doppelter Anzahl vorhanden ist und daher im Ganzen mehr Gewichtszugaben vorhanden, bezw. mehr Fläche zu bearbeiten sind, so hat doch diese Viercylinder-Anordnung schon eine ziemlich weite Verbreitung gefunden, vielleicht bloß deswegen, weil die constructiv so hoch stehende Verwaltung der französischen Nordbahn bei der ersten Locomotive dieser Gattung Pathe stand, bezw. diese Verbundanordnung auf ihre bis in's Kleinste studirte alterprobte Schnellzugtype übertrug.

Es wäre hochinteressant, einmal authentische Daten bezüglich Schmierverbrauch und Gangwerk-Reparaturen für diese Locomotive mit constant mitlaufendem zweiten Triebwerk im Vergleich zu der unter Nr. 1 beschriebenen, bei welcher das zweite Triebwerk nur zu Zeiten mitläuft, zu erhalten.

B. Güterzug-Locomotiven.

6. *Dreifach gekuppelte Güterzug-Locomotive*, Classe III^e der Königl. ungarischen Staatsbahnen, erbaut von der

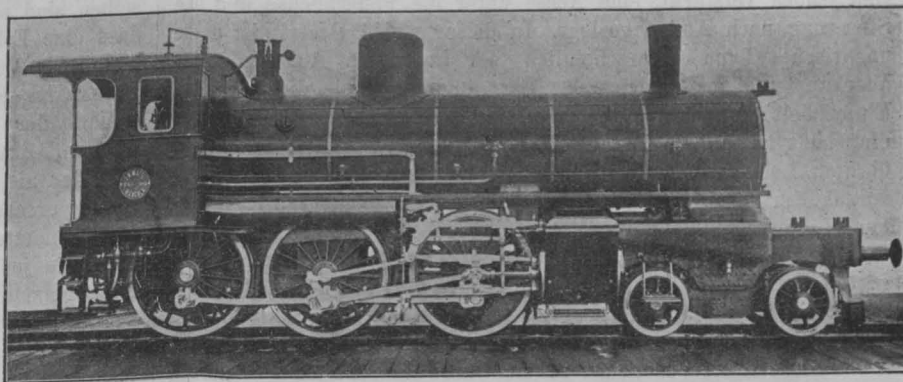


Fig. 1. Dreifach gekuppelte Viercylinder-Verbundmaschine von Maffei, München.

Maschinenfabrik der Königl. ungarischen Staatsbahnen.

Eine Beschreibung dieser Locomotivtype, welche nur in unwesentlichen Dimensionen von der im Jahre 1873 ausgestellten Locomotive der gleichen Fabrik abweicht, kann wohl entfallen. Die Locomotive war in Verbindung mit dem ebenfalls schon von der Wiener Ausstellung 1894 her bekannten Rotations-Schneepflug ausgestellt.

7. *Dreifach gekuppelte Zweicylinder-Verbund-Güter- und Gemischtzug-Locomotive*, Serie III^a der Königl. ungarischen Staatsbahnen, erbaut von der Maschinenfabrik der Königl. ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 5.)

Ursprünglich wurde diese Type zur Beförderung der Schnell- und Personenzüge auf der Strecke Fiume—Camerl-Moravitz im Zug der Linie Fiume—Agram geschaffen, später aber auch für schwere und schnelle Güterzüge auf ebenen und Hügellandstrecken in größerer Anzahl gebaut.

Der Kessel ist in der Construction vollkommen gleich dem der Classe I^h (Nr. 4). Der Rauchkasten ist (wie bei den Gölsdorf'schen Verbund-Locomotiven Serie 59 der Oesterreichischen Staatsbahnen) erweitert, um für das Ueberströmrohr Platz zu schaffen. Die Verbindung dieses Rauchkastens mit dem Langkessel erfolgt durch einen conischen Blechring. Das Gangwerk und der Rahmenbau sind wie bei der Locomotive Classe I^h in den Einzeltheilen ausgebildet, die Verbundanordnung ist derart getroffen, dass die beiden Locomotivseiten verschiedene Cylinder-

füllungen ergeben. Als Anfahrvorrichtung dient ein von Hand zu steuerndes Ventil. Der Stehkessel liegt ober der letzten Achse, was bei dreifach gekuppelten Güterzug-Locomotiven in Mitteleuropa derzeit noch recht selten der Fall ist.

8. *Vierfach gekuppelte Güterzug-Locomotiven* der Königl. ungarischen Staatsbahnen, Classe IV^c, erbaut von der Maschinenfabrik der ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 6.)

Aus der von der Weltausstellung Wien 1873 her bekannten Classe IV der ungarischen Staatsbahnen ist diese Locomotive unter Beibehaltung der Außenrahmen entstanden, alle Details

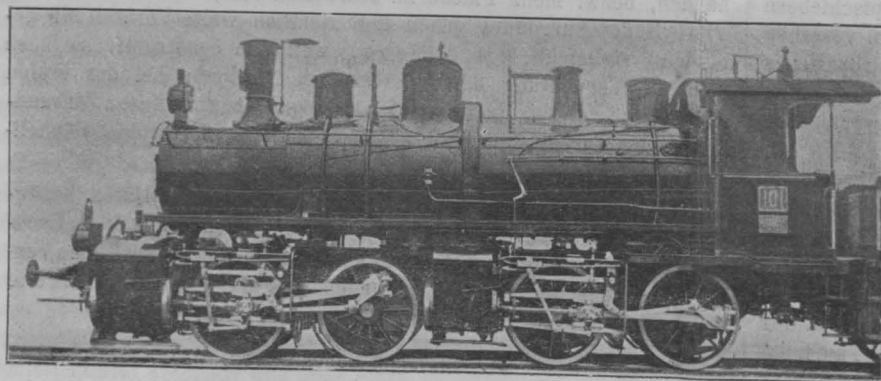


Fig. 2. Vierfach gekuppelte Viercylinder-Verbund-Güterzug-Locomotive von Maffei, München.

sind jedoch verstärkt, eine Achse unter die Feuerbüchse und die Steuerung nach Außen verlegt. In dieser neuen Gestalt ist diese ungarische Type wahrscheinlich der kräftigste Außenrahmen-Vierkupppler ohne Laufachse der Welt, ohne dass sie die bekannte Einfachheit der drei alten ungarischen Normal-Locomotivtypen eingebüßt hätte. Die Details dieser Type sind analog denen der übrigen Locomotiven der gleichen Verwaltung hergestellt. Hervorzuheben wäre, dass diese Locomotive den bisher nur bei Verbund-Locomotiven angewandten Dampfdruck von 13 Atm. hält.

9. *Vierfach gekuppelte Viercylinder-Verbund-Güterzug-Locomotive mit Motorgestelle* der Königl. Bayerischen Staatsbahnen, Serie BB 1. Erbaut von J. A. Maffei, Hirschan, München. Textfig. 2.)

Diese Mallet-Verbundanordnung wurde ursprünglich in kleineren Ausführungen von Décauville in Petit-Bourg in Verkehr gesetzt. Zu größerer Bedeutung kam jedoch die Type erst, als die Firma Maffei für die Gotthard- und die Schweizer Centralbahn große Güterzug-Locomotiven nach diesem Systeme erbaute.

Die Locomotive hat ein rückwärtiges, mit Hochdruckdampf betriebenes, in festem Rahmen gelagertes Triebwerk und ein vorderes Motor-Deichseldrehgestelle, welches mit Niederdruckdampf arbeitet. Diese Combination von Verbundsystem und Gestellanordnung hat die Motorgestelle erst wieder möglich gemacht, da die beweglichen Dampfrohr-Verbindungen nur von niedrig gespanntem Dampf durchflossen werden und daher die Rohrrundtheiten, welche bei dem alten Fairlie-System geradezu betriebsstörend wirkten, vollkommen vermieden sind.

Die Locomotivtype ist vermöge ihrer Einfachheit und Uebersichtlichkeit unter den bisher bekannten Constructionen die geeignetste für krümmungsreiche Gebirgsstrecken und hat wohl nur deswegen noch nicht die Verbreitung gefunden, die sie verdient, weil eine der ersten Ausführungen mit zu schwa-

chem Kessel versehen war und daher die in sie gesetzten Hoffnungen nicht vollständig rechtfertigte. Der mitunter gegen die Type erhobene Anwurf, dass sie für Schnellfahrten ungeeignet sei, ist wohl bei einer schweren Gebirgslocomotive — und nur solche wurden bis nun gebaut — bedeutungslos, da dergleichen Locomotiven doch nie 20 bis 30 km Stunden-Geschwindigkeit überschreiten. Ueberdies haben sich ja viele Fachgenossen auf der Pariser Ausstellungsbahn 1889 überzeugt, dass die Type sehr scharfe Bogen anstandslos passiren kann und trotzdem in der Geraden bei relativ hohen Geschwindigkeiten nicht schlechter lief als die Vergleichs-Locomotive nach Fairlie-System.

Die ausgestellte Locomotive ist in den Haupttheilen gleich einer für die anatolischen Bahnen gelieferten Type der Firma Maffei, welche letztere in Textfig. 2 dargestellt ist. Eine solche Locomotive wurde von den Königl. bayerisch-pfälzischen Eisenbahnen vor einem Jahre probeweise in Dienst gestellt.

10. *Vierfach gekuppelte Doppelcylinder-Verbund-Locomotive* der Königl. bayerischen Staatsbahnen, Serie EI. Erbaut von Krauss & Cie., München. (Typenskizze Tafel VIII, Fig. 18. Cylinder-Detail Tafel IX, Fig. 1, 2. Ansicht Textfigur 3.)

An dieser Locomotive, welche im Großen und Ganzen nach der amerikanischen „Consolidation“-Type hergestellt ist, ist vor Allem die Construction der Dampfzylinder hervorzuheben. Dieselben sind auf Tafel IX, Fig. 1 u. 2 so vollständig dargestellt, dass eine Erklärung des Functionirens derselben füglich entfallen kann. Als Vortheile dieser Construction, welche jedenfalls einen Fortschritt gegenüber der bisher einzig bekannten Ringcylinder-Bauart der mexicanischen Centralbahn bedeutet, wäre zu erwähnen, dass die Dampfwege kurz sind und der Niederdruck-Cylinder als Dampfmantel den Hochdruck-Cylinder umgibt. Nachtheilig erscheint die dreifache Kolbendichtung mit Schleifringen. Der innerste (370 mm) und der mittlere (400 mm) Kolben brauchen jedoch nur wenig gespannt zu sein, da Spannungsausgleiche durch dieselben nur insoweit schädlich wirken, als hochgespannter Dampf in den Niederdruckraum der gleichen Druckrichtung gelangt. Hervorzuheben ist noch die Steuerung nach Heusinger-Helmholtz, welche ausnahmsweise von einer Kuppelachse betrieben wird. Die Federung der vierten Achse mittelst kurzer Längsbalanciers ist einfach und zweckentsprechend und jedenfalls besser als der häufig angewandte Querbalancier mit zwei Drehpunkten.

Die Laufachse der Maschine liegt in einem Helmholtz-Drehgestelle derart eingebaut, dass bei Auslenkung derselben nach einer Seite die erste Kuppelachse nach der entgegengesetzten Seite parallel mit sich selbst verschoben wird. Näher auf diese Construction einzugehen ist nicht nöthig, da sie gerade

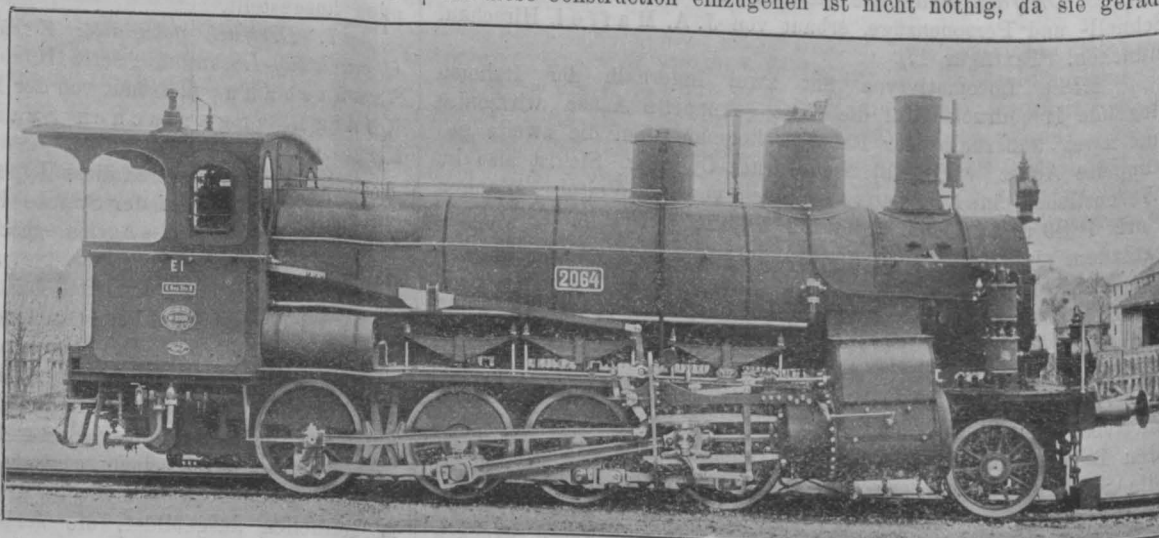


Fig. 3. Vierfach gekuppelte Doppelcylinder-Verbund-Locomotive von Krauss & Co., München.

in Oesterreich*) sehr verbreitet ist. Das Gestelle dieser Laufachse ist aus Stahlguss hergestellt.

Normalspurige Secundär-Locomotiven.

11. *Zweifach gekuppelte Tender-Locomotive* für Neben- und Industriebahnen. Erbaut von Krauss & Cie., München. (Tafel VIII, Fig. 7.)

Eine einfache, leichte Type, welche auch in Oesterreich (ehemalige Localeisenbahn-Gesellschaft) vielfach Anwendung fand.

12. *Dreifach gekuppelte Nebenbahn-Tender-Locomotive* mit rückwärtiger Laufachse, Serie D XI, der Königl. bayerischen Staatsbahnen. Erbaut von Krauss & Cie., München. (Tafel VIII, Fig. 8.)

Diese ebenfalls mit dem Helmholtz-Drehgestelle ausgestattete Locomotivtype ist aus der vielfach beschriebenen Locomotive der Localbahn Berchtesgaden—Reichenhall (zweitausendste der Krauss'schen Fabrik), entstanden. Sie unterscheidet sich von derselben durch kräftigere Dimensionierung und um 3 tons höheres Adhäsionsgewicht.

13. *Dreifach gekuppelte Nebenbahn-Tender-Locomotive*, Classe XII, der ungarischen Staatsbahnen. Erbaut von der Maschinen-Fabrik der ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 9.)

Auch diese Type, welche bereits im Jahre 1889 construiert wurde, ist in den meisten technischen Zeitschriften eingehend behandelt worden. Die ausgestellte Locomotive hat abweichend von den früheren Lieferungen eine glatte statt der gewellten Feuerbüchse.

14. *Dreifach gekuppelte Tender-Locomotive* mit rückwärtiger Laufachse der Königl. preussischen Staatsbahnen. Erbaut von A. Borsig, Berlin. (Tafel VIII, Fig. 10.)

Die Locomotive ist in die preussischen Normalien aufgenommen und daher allgemein bekannt. Die ausgestellte war mit der neuesten Langer'schen Rauchverzehrung versehen.

15. *Vierfach gekuppelte Zweicylinder-Verbund-Tender-Locomotive*, Classe XIV^a, der ungarischen Staatsbahnen. Erbaut in der Maschinen-Fabrik der ungarischen Staatsbahnen. (Tafel VIII, Fig. 11.)

Diese erst 1896 geschaffene Locomotivgattung soll offenbar auf Nebenlinien mit starken Steigungen und leichtem Oberbaue Dienst thun. Die Details derselben sind nach den ungarischen Normalien hergestellt, die Verbundanordnung und Steuerung ist im Principe gleich der Classe III^a der gleichen Verwaltung (Nr. 7).

Normalspurige Zahnrad-Locomotive.

16. *Combinirte gekuppelte Abt'sche Zahnrad-Locomotive* mit drei gekuppelten Adhäsionsachsen der Harzbahn, erbaut von Emil Kessler, Esslingen 1885. (Tafel VIII, Fig. 12.)

Mit dieser Locomotive war ein Stück ansteigende Bahn sammt Zahnstange und Einfahrtsstück ausgestellt, auf welcher dieselbe zeitweise in Betrieb gesetzt wurde. Ist es schon bei Adhäsions-Locomotiven von Interesse, den Oberbau zu sehen, auf welchem dieselben Dienst thun sollen, so ist bei der Zahnradbahn, wo Locomotive und Oberbau speciell für einander geschaffen wurden, eine derartige Schanstellung doppelt interessant und instructiv. Neues war an der Locomotive und am Oberbau, der seit dem Jahre 1885 im Betrieb steht, natürlich nicht zu sehen, aber es konnte der Fachmann sich durch Augenschein überzeugen, dass eine solche combinirte Locomotive nicht unmäßig viel Reparatur benöthigt und dass die Zahnräder, trotzdem die gesamte Eingriffsbreite nur 60 mm (gegen beispielsweise 100 mm bei der Kahlenbergbahn) beträgt, die verhältnismäßig geringe Abnutzung von $8.5 + 8.5 = 17.0$ mm in 12 Betriebsjahren erlitten. Hiebei muss jedoch in Rechnung gezogen werden, dass die Zahnstrecken insgesammt nur $\frac{1}{4}$ der ganzen Streckenlänge ausmachen.

*) Localbahn Mori—Arco—Riva, Steyerthalbahn, Salzkammergutbahn, Murthalbahn und Localbahn Kapfenberg—Au Seewiesen.

Schmalspurige Locomotiven.

17. *Zweifach gekuppelte Tenderlocomotive* für Nebenzwecke erbaut von Orenstein und Koppel, Spurweite 600 mm.

Die Locomotive ist sowohl in der Type als in den Details nach Krauss'schem Muster hergestellt.

18. *Zweifach gekuppelte Tenderlocomotive* für Bau-Unternehmungen, erbaut von Krauss & Cie., München. Spurweite 600—750 mm. (Tafel VIII, Fig. 13.)

Von der bekannten Krauss'schen Bauart weicht diese Locomotive insofern ab, als die Längsrahmen außerhalb der Räder liegen. Der Rahmenbau bildet daher nur in der Cylinderpartie gleichzeitig den Wasserkasten, während oberhalb der beiden gekuppelten Achsen ein besonderer Wasserkasten von ca. 500 mm Breite eingebaut ist. Der Raum zwischen diesem Wasserkasten und den für die Spurweite von 750 mm aufgedrängten Rädern ist frei, da das Gestänge und die Steuerung außerhalb der Rahmen liegen. Es kann somit durch einfaches Umpressen der Räder die Spurweite bis auf 600 mm verringert werden. Dies ist für Bau-Unternehmer, welche abwechselnd auf Geleisen von 600, 610, 632, 650 und 750 mm Spurweite arbeiten müssen, von bedeutendem Vortheil, da die Adaptirung einer solchen Locomotive auf die betreffende Spurweite nahezu kostenlos erfolgen kann.

19. *Zweifach gekuppelte Tenderlocomotive* der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen, geliefert 1879 von Krauss & Cie. Spurweite 760 mm.

Mit den folgenden Locomotiven Nr. 20—22 bildet diese Locomotive die so hoch interessante Gruppe der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen. Die in Rede stehende Type bildet nur den historischen Hintergrund für die modernen Locomotiven der genannten Verwaltung.

20. *Zweifach gekuppelte Schnellzug-Zweicylinder-Verbundlocomotive* mit vorderer und rückwärtiger Laufachse der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen, erbaut von Krauss & Cie. Linz. Spurweite 760 mm. (Tafel VIII, Figur 14 und Textfigur 4.)

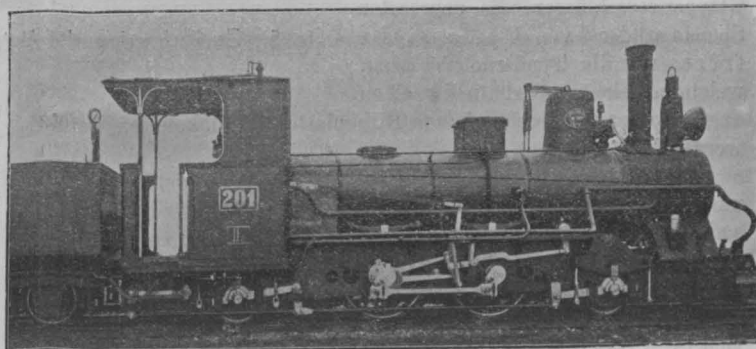


Fig. 4. Zweifach gekuppelte Schnellzug-Zweicylinder-Verbund-Locomotive von Krauss & Co., Linz.

Die Linie Bosna-Brod—Sarajevo ist vielleicht die einzige schmalspurige Hauptbahn des Continents. Die immer mehr sich entwickelnde Hauptstadt des Occupationsgebietes ist nur durch diese Linie mit dem österreichisch-ungarischen Schienennetze verbunden. Die Ansprüche an diese Schmalspurlinie sind daher in Bezug auf Leistungsfähigkeit und in Bezug auf Schnelligkeit der Personenzüge weit höhere, als sonst an Schmalspurbahnen gestellt werden. Die Linie Brod—Sarajevo zerfällt in die alte Linie Bosna-Brod—Zenica, in welcher die Wasserscheide bei Han Marica liegt und die neue Linie Zenica—Sarajevo mit günstigen Steigungs- und Richtungsverhältnissen. Die scharfen Curven der ersteren Linie (welche übrigens seit Erbauung schon bedeutend verbessert wurden) konnten mit gewöhnlichen steifen Locomotiven mit einigermaßen erheblicher Geschwindigkeit nicht befahren werden. Für diese Linie wurden daher erst Doppellocomotiven construiert, später von Klose eigene gelenkige Locomotiven (folgende Nr. 21) construiert. Diese

letztere Type steht heute nur mehr für Güter- und gemischte Züge in Verwendung und wird auch für diese Zugsgattungen noch weiter beschafft, während für die Personenzüge, welche mit bis zu 50 Stundenkilometer verkehren, die neue in Rede stehende Type im Jahre 1894 geschaffen wurde. Der Kessel dieser neuen Type gibt, abgesehen von der großen Rohrlänge, zu wenig Bemerkungen Anlass.

Das Gangwerk besteht aus innen liegenden Cylindern nach Gülsdorf-Verbundsystem, welche auf eine Treibachse und eine hinter derselben disponirten Kuppelachse wirken. Letztere Achse trägt die Excenter der Steuerung. Diese beiden Achsen haben Räder mit stark conischen Reifen ohne Spurkränze. Die beiden fix im Rahmen gelagerten Achsen geben also zusammen keinen messbaren festen Radstand, jedoch haben sie auch ohne Beihilfe der übrigen Locomotiv- und Tenderachsen das Bestreben, annähernd im Geleise zu bleiben.

An die Locomotive ist ein zweiachsiger Tender mit Spurradsrädern und 2 200 m festem Radstand gekuppelt. Derselbe stellt mittelst eines Dreieckhebels bei der Fahrt in die Curve die rückwärtige Laufachse der Locomotive direct und die vordere mittelst Umkehrbewegung radial ein. Die Locomotive hat also bei einem Gesamttrastand von 4.5 m keinen eigentlichen festen Radstand und ist das derzeit vollkommenste Curvenfahrzeug ohne übermäßig complicirt zu sein, da insbesondere die bei Curvenlocomotiven bis nun fast unvermeidliche selbstthätige Variabilität der Kuppelstangen-Längen in Wegfall kommt.

An sonstigen Details, die natürlich neben der eigenthümlichen Gestellanordnung weniger Beachtung fanden, wären an der Locomotive zu erwähnen die Kesselarmatur, System Schumann, mit Klappenverschlüssen, die gepressten Speichenräder von Deflassieux frères und die Tenderachsbüchsen, welche an einer außerhalb derselben angebrachten undurchbrochenen Blechplatte in Winkeleisen geführt werden.

21. *Dreifach gekuppelte Tenderlocomotive*, System Klose, mit rückwärtiger Laufachse der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen, erbaut von Krauss & Cie., Linz a. D., Spurweite 760 mm. (Tafel VIII, Fig. 15.)

Diese Locomotive, deren Entstehungsgeschichte bereits bei Beschreibung der obigen Locomotive gestreift wurde, unterscheidet sich von der ersten Ausführung der gleichen Type aus dem Jahre 1886 nur durch Aenderungen am Schutzhaus und Verstärkung einiger Details. Nachdem diese Type seinerzeit in nahezu allen technischen Zeitschriften der Welt beschrieben wurde, kann näheres Eingehen auf dieselbe wohl entfallen.

22. *Zweifach gekuppelte Abt'sche combinirte Zahnrad-Locomotive* mit gekuppelten Adhäsionsachsen der bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnen, erbaut von der Wiener Locomotivfabriks-Actiengesellschaft Floridsdorf. (Tafel VIII, Figur 16 und Textfigur 5.) Spurweite 760 mm.

Wenn die bosnische Linie Brod—Sarajevo wegen der Richtungsverhältnisse und der nöthigen großen Geschwindigkeiten Schwierigkeiten in der Locomotiv-Construction bereitete, so stellten bei Ueberschneidung der Ivan-Planina im Zuge der Linie Sarajevo—Konjica—Mostar wieder die Neigungsverhältnisse in Verbindung mit der geringen Spurweite dem Locomotiv-Constructeur nicht leicht zu lösende Probleme.

Die Aufgabe bei 760 mm Spurweite ein vollständiges Adhäsions- und ein vollständiges Zahnradtriebwerk herzustellen und hierbei auch noch darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Locomotiven eine lange, ebene Strecke mit 20—25 Stundenkilometer befahren müssen, wurde bereits im Jahre 1891 gelöst. Die Locomotivfabrik Floridsdorf erzielte bei den damals gelieferten Locomotiven so günstige Dimensionen, dass die Triebwerkconstruction im wesentlichen auch für die 1894 gelieferten drei Locomotiven der Zweiglinie in das Lasvathal und für die Nachlieferung von fünf Locomotiven im Jahre 1895 beibehalten wurde.

Eine Eigenthümlichkeit dieses Zahntriebwerkes — welche bei keiner anderen Zahnradlocomotive angewendet wurde — ist die Kupplung der beiden Zahnachsen. Ein Kolbenkreuzkopf von 1170 mm Länge läuft oberhalb der Zahnräder in den zugehörigen Führungslinien. Die Enden dieses Kreuzkopfes sind durch Treibstangen direct mit den Treibkurbeln der Zahnachsen verbunden. Hiemit sind Kuppelstangen gänzlich vermieden, für welche der nöthige Raum nicht zu beschaffen gewesen wäre. Auch die Steuerung nach System Joy, welche bei diesem Triebwerk angebracht ist, wurde wegen der Unmöglichkeit, an den Trieb-

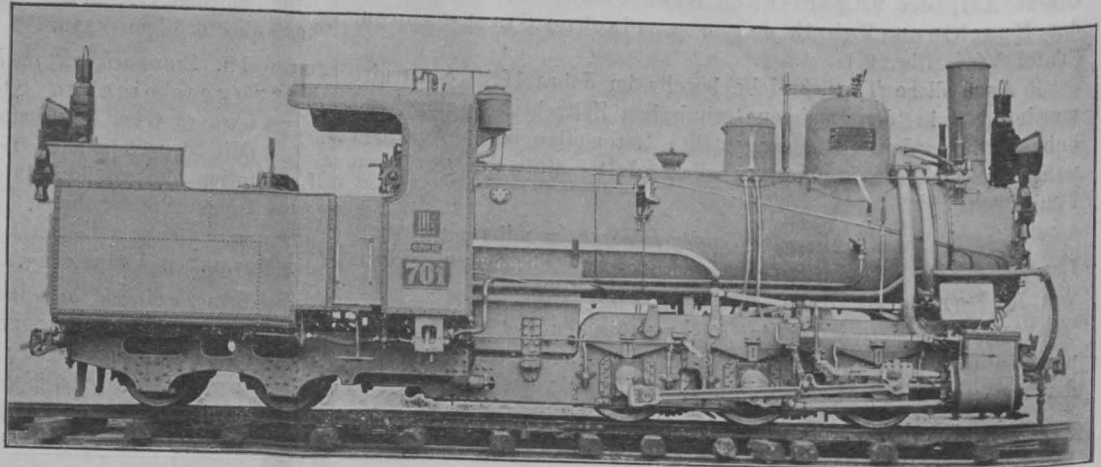


Fig. 5. Zweifach gekuppelte Abt'sche combinirte Zahnrad-Locomotive der Wiener Locomotivfabriks-Actiengesellschaft in Floridsdorf.

kurbeln Excenterscheiben anzubringen, gewählt. Die Treibkurbeln sind nach System Hall hergestellt und dienen gleichzeitig als Bremsscheiben. Hiedurch ist nicht nur Raum gewonnen, sondern es ist auch die bei so kurz gelagerten Achsen unvermeidliche einseitige Abnutzung im Lagerhals auf eine größere Fläche (den Kurbelhals) vertheilt. Das Tendergestell greift unter die Locomotive und wird mittelst einer Quersfeder ein Theil des Gewichtes der überhängenden Feuerbüchse auf dasselbe übertragen. Die übrigen Bestandtheile der Locomotive weichen nicht wesentlich von den allgemein bekannten Abt'schen Constructionen ab.

23. *Dreifach gekuppelte Tenderlocomotive* für Nebenbahnen, erbaut von A. Borsig, Berlin. Spurweite 1'000 m. (Taf. VIII, Fig. 17.) Eine kräftig construirte Type, die wie die meisten Nebenbahn-Locomotiven, keine besonderen Neuerungen enthält. Interessant — wenn auch nicht neu — ist die an derselben angebrachte Kupplung, welche zuerst bei der bayrischen Schmalspurlinie bei Eichstätt angewandt wurde und im Wesentlichen an die Luschka-Kupplung erinnert.

24. *Zweifach gekuppelte Tenderlocomotive* für Nebenbahnzwecke, erbaut von Orenstein & Koppel, Berlin. Spurweite 1'000 m. Diese Locomotive ist wie Nr. 17 zumeist nach Krauss'schen Vorbildern hergestellt.

(Ein zweiter Aufsatz folgt.)

Ueber die Anwendung der Photographie für technische Zwecke und einige neue photographische und photogrammetrische Apparate.

Vortrag des Herrn Hofkunsthändlers Wilhelm Müller, gehalten in der Vollversammlung am 2. Jänner 1897.

Wenn ich mir die Freiheit nehme, in diesem Kreise über Photographie zu sprechen, so geschieht es nicht, um über die Entstehung, allmähliche Vervollkommnung und weitere Verbreitung der Photographie oder über Aufnahme und Anfertigung des Bildes etc. zu sprechen, sondern ich will mich darauf beschränken, lediglich über die Anwendung der Photographie für technische Zwecke einige Worte zu sagen. Ich hatte aber auch ferner das Bedürfnis, Ihnen eine Anzahl neuer, in meiner Werkstätte construirter Apparate vorzulegen, welche erst kürzlich in Berlin auf der internationalen Ausstellung für Amateur-Photographie, als die einzigen Apparate, mit der goldenen Medaille ausgezeichnet worden sind. Es ist dies wieder ein Beweis, dass unsere gute Wiener Arbeit mit der des Auslandes jederzeit concurriren kann.

Wenn auch gleich nach Veröffentlichung der großen Erfindung von Niépce und Daguerre im Jahre 1839 die Photographie zu großen Hoffnungen berechtigte, so datirt der Aufschwung und die große Verbreitung, welche dieselbe gefunden hat, doch eigentlich erst vom Jahre 1871, seit der englische Arzt Maddox die Trockenplatte erfand. Während früher jede Platte vor der Aufnahme präparirt werden, resp. mit Collodium übergossen und diese nasse Platte belichtet werden musste, werden nun die Platten in trockenem Zustande und dabei etwa 20mal lichtempfindlicher in den Handel gebracht. Je leichter damit die Ausübung der Photographie geworden war, desto größer wurde die Verbreitung und immer allgemeiner deren Anwendung. Mit der größeren Lichtempfindlichkeit hielt die Herstellung lichtstärkerer Objective gleichen Schritt, so dass nun auch die Momentphotographie riesige Fortschritte machte. Man kann heute wohl sagen, dass es keinen Gelehrten, keinen Techniker, keinen Gewerbetreibenden, keinen Künstler und Drucker mehr gibt, der die Photographie für seinen Beruf nicht anwenden könnte, abgesehen von der großen Zahl von Amateuren, die die Photographie als Zeitvertreib oder zur Sammlung von Reise-Erinnerungen etc. anwenden. Es gibt heute kaum ein illustriertes Blatt mehr, welches nicht die Photographie für Illustrations- oder Reproductionszwecke benützen würde. Ich erinnere nur an den schnellen Process, der heute, Dank der Photographie, zur Herstellung von Clichés und Stöcken für Holzschnitte möglich ist.

All' die vielen Reproductionsarten, bei welchen die Photographie die hauptsächlichste Rolle spielt, hier aufzuzählen und zu erläutern, würde zu weit führen, ich will mich vielmehr beschränken, einige Fälle anzuführen, in welchen die Photographie für den Ingenieur und Architekten von Wichtigkeit sein kann. Zunächst liegt die Möglichkeit vor, von Projecten, Modellen u. s. w., bevor sie ihrer Bestimmung zugeführt werden, selbst photographische Aufnahmen zu machen. Dann sind es Aufnahmen, die man gelegentlich wissenschaftlicher Excursionen auf Studien- oder auch Erholungsreisen machen kann. Ich erinnere weiters an die Wichtigkeit photographischer Aufnahmen bei großen Bauten, deren Fortschritt oder momentan entstandenen Schwierigkeiten, ferner die photographischen Aufnahmen zum ewigen Gedächtnisse, welche bei Processen eine große Rolle spielen können. Ich erinnere ferner an die Wichtigkeit einer photographischen Aufnahme, wenn es sich darum handelt, die Thätigkeit einer Maschine zu studiren oder zu controliren, wissenschaftliche oder technisch wichtige Untersuchungen und Proben festzuhalten, z. B. Belastungsproben von Brücken etc. In meiner Werkstätte wurde vor zwei Jahren ein Apparat für die Baudirection der Nordbahn nach Angaben des Herrn Ingenieur Arthur Ritter v. B o s c h a n construirt, mit welchem die Schwingungen des Eisenbahngeleises während eines darüber fahrenden Zuges photographisch aufgenommen werden können. Es ist eine photographische Camera für das Plattenmaß 30/40 cm, welche einen Balg auszug von 2 1/2 m Länge hat und mit einem sehr lichtstarken Zeiss - Anastigmat versehen ist. (Fig. 1). Bei der Construction handelte es sich hauptsächlich darum, die photographische Platte

vor eine Spaltvorrichtung mittelst eines regulirbaren Uhrwerkes vorbeigleiten zu lassen. Links ist das Uhrwerk ersichtlich, welches mittelst eines endlosen Bandes den mit der Platten-cassette versehenen Wagen in Bewegung setzt und an dem Spalt vorbeiführt. An der Spaltvorrichtung ist ein zweites kleines Objectiv angebracht, welches durch Reflexspiegel Licht erhält; dieses Licht wird durch einen abgetrennten Theil des Spaltes ebenfalls auf die Platte geworfen. Das Schließen und Oeffnen des Spaltes geschieht durch einen Elektromagnet, der mit einem Secundenuhrwerke und einer elektrischen Batterie verbunden ist;

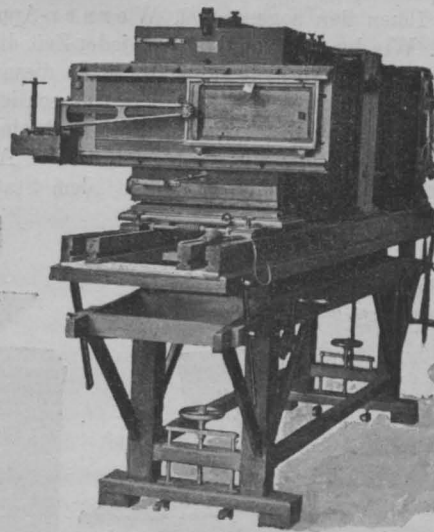


Fig. 1.

hiedurch wird bewirkt, dass auf der Platte regelmäßige Intervalle entstehen, mittelst welchen die Wellenlängen genau zu bestimmen sind.

Der Apparat, der hier auf dem Nordbahnhofe aufgestellt ist, ruht auf einem vollständig isolirten Pfeiler. Das Objectiv ist genau im Niveau der Schiene; an letzterer sind glänzende Kugeln angebracht und die Bewegung dieser Kugeln werden auf der Platte in Curven dargestellt. Derartige Aufnahmen gelangten zuerst in Wien, gelegentlich der Ausstellung des Naturforscher- und Aerzte-Tages (September 1894) durch den Baudirector der Nordbahn, Herrn Regierungsrath A s t, an die Oeffentlichkeit und der Liebenswürdigkeit des genannten Herrn habe ich es zu verdanken, dass ich solche Bilder Ihnen heute hier vorführen kann.*) (Fig. 2.)

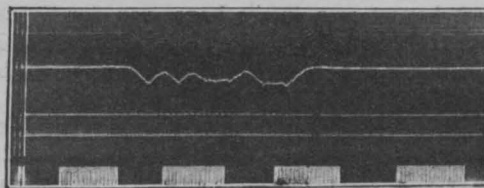


Fig. 2.

Welch' wichtige Rolle die Photographie bei Eisenbahnbauten, bei Anlegung von Schutzvorrichtungen gegen Lawinen etc. spielt, ist Ihnen aus den Vorträgen des Herrn Inspectors Pollack hinlänglich bekannt, ebenso des Letzteren Arbeiten auf dem Gebiete der Photogrammetrie, welche für den Ingenieur wie Architekten von gleicher Wichtigkeit ist; für den Ingenieur bei allen topographischen Aufnahmen, wenn es sich um Tracirungen handelt,

*) Eine genauere Beschreibung dieses Apparates ist in „Eder's Jahrbuch“ 1893, S. 258, und „Wiener photogr. Blätter“ 1894, S. 125, erschienen.

für den Architekten, wenn es sich um Reconstruction von Gebäuden handelt. Vor allem aber ist die Photogrammetrie wichtig für die Topographie, welche mit Hilfe photographischer Aufnahmen die Bodenbeschaffenheit des Landes correcter darstellen kann, als ohne dieselbe. Wichtig für alle Techniker ist auch die Fernphotographie. Welcher Photograph ist nicht schon in der Lage gewesen, bedauern zu müssen, fern gelegene Objecte, Burgen, Ruinen, Details an interessanten Baulichkeiten, Inschriften etc. wegen zu großer Entfernung nicht photographiren zu können? Durch Construction geeigneter Instrumente ist jetzt die Möglichkeit geboten, Objecte aus der größten Entfernung zu photographiren.

Wie aber sind nun die Apparate beschaffen, die für alle diese angeführten Zwecke am meisten geeignet sind? Als Type eines solchen Apparates, der wohl allen Anforderungen entspricht, erlaube ich mir, Ihnen den sogenannten Werner-Apparat vorzuführen. (Fig. 3). Wie der Stativapparat wo jeder Zeit die Atelier-Camera des Fachphotographen bleiben dürfte, wird dieser Apparat auch vom Amateur mit sicherem Erfolge fast ausschließlich bei Aufnahmen in gedeckten Räumen verwendet, da dort eine längere Belichtung und Ruhe des Apparates nöthig ist, als bei Aufnahmen im Freien. Außerdem kann man aber mit dem Stativapparat

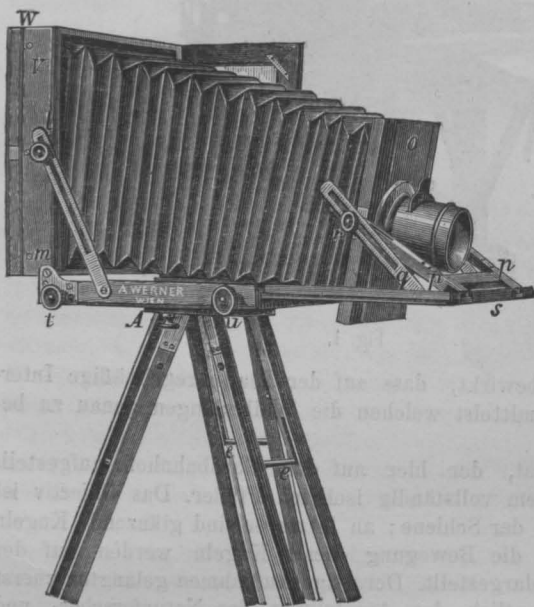


Fig. 3.

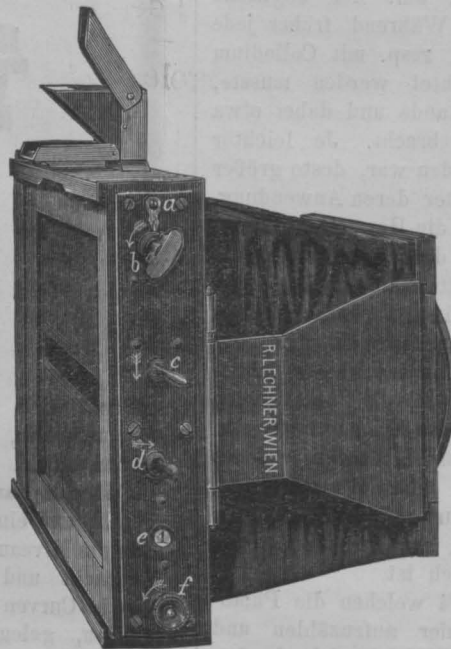


Fig. 4.



Fig. 5.

ebenso gute Momentaufnahmen machen, wie mit einem Momentapparat. Der Werner-Apparat besitzt aber Vortheile, welche gerade für den Ingenieur und Architekten von besonderem Werthe sind. Wie oft kommt man in die Lage, von der Ebene aus höher gelegene Objecte zu photographiren oder von demselben Standpunkte aus tiefer gelegene. Der Werner-Apparat bietet diese Möglichkeit, indem man das Laufbrett senkt oder hebt, die Visirscheibe und das Objectivbrett aber trotzdem vertical stellen kann, so dass Verzeichnungen nicht stattfinden können. Es wäre ja sonst naturgemäß, dass das mit einem gewöhnlichen Apparate aufgenommene Object entweder gegen den Beschauer hinein oder zurückfällt, da dem einfachsten Gesetze der photographischen Perspective nicht entsprochen worden war. Zur besseren Controle, dass die Visirscheibe genau vertical steht, bedient man sich einer Libelle, welche auf den hinteren Theil der Camera gelegt wird oder eines Lothes, das man an der Seite befestigt. Häufig kommt man bei Aufnahmen — namentlich von Kirchen-Interieurs — in die Lage, das Stativ auf Fliesen, Asphalt etc. aufzustellen, wo es keinen Halt hat; man bedient sich dann eines Stativfeststellers, welcher am oberen inneren Theile des Stativs befestigt wird.

Da aber für Reisen die Mitnahme eines großen Stativapparates manchmal lästig ist, habe ich einen Apparat construiren

lassen, der zu allen Vortheilen des Werner-Apparates noch jene besitzt, schnell zur Aufnahme bereit und ebenso schnell versorgt sein zu können und der als Universal-Camera in den Handel kommt. Man öffnet einfach die Vorderwand des Apparates, zieht das Objectiv mit dem Balge auf das Laufbrett hervor, stellt mittelst Sucher ein, öffnet nun im hinteren Theile die Cassetten und macht mittelst Momentverschlusses die Aufnahme. Man hängt den Apparat bei Momentaufnahmen um den Hals, bei Daueraufnahmen schraubt man das Stativ ein. Denselben Apparat kann man auch zu Stereoskop-Aufnahmen verwenden, indem einfach im Inneren des Apparates eine Wand eingelegt wird. Der Apparat ist für Doppel-Cassetten, Roll- und Wechsel-Cassetten eingerichtet, hat die Dimensionen 26:20:19 cm und wiegt mit drei Doppel-Cassetten 4.35 kg.

Obwohl man auch mit einem Stativapparat Momentaufnahmen machen kann, wendet man doch immer mehr eigens zu diesem Zwecke construirte Momentapparate an, von denen wieder umgekehrt ein großer Theil auch für Daueraufnahmen eingerichtet ist. Als solche Momentapparate, bin ich in der Lage, Ihnen einige in meiner Werkstätte construirte Apparate vorzulegen, die in kurzer Zeit sich lebhafter Anerkennung erfreut haben. Es ist dies die „Taschencamera“ und die „Neue Reflexcamera“.

Die Taschen camera (Fig. 4) lässt sich sehr bequem zusammenlegen und ihres kleinen Formates und geringen Gewichtes wegen in Rock-, Sattel-, Fahrrad- oder Handtasche unterbringen. Der Apparat ist mit einem conischen, zusammenlegbaren Lederbalg versehen, welcher durch einen Fingerdruck auf die beiden charnierartig umlegbaren seitwärtigen Versteifungs-Brettchen der Camera aufgeklappt werden kann. Sie ist für Platten 9:12 bestimmt, mit Rouleaux-Schlitzverschluss versehen und sowohl für Doppelcassetten wie auch für Roll- oder Wechsel Cassetten eingerichtet. Sie kann als Hand- oder Stativapparat verwendet werden. Das Objectiv — Zeiss-Anastigmat oder Götz-Doppel-Anastigmat — ist nach oben und nach der Seite verschiebbar.

Seit Jahren hat das Bedürfnis nach einem Apparate bestanden, bei welchem man das aufzunehmende Bild in der Größe des Plattenformates auf der Visirscheibe verfolgen kann. Da war die Idee naheliegend, eine Doppelcamera mit identischen Objectiven und gemeinsamem Einstelltrieb zu construiren. Die obere Camera diente als Sucher, die untere zum Exponiren. Wer aber die Preise der lichtstärksten Objective kennt, wird es begreiflich finden, dass solche Doppelcameras schon wegen der doppelten Auslagen für Objective wenige Freunde fanden, abgesehen davon, dass sie ganz unhandliche Dimensionen annahmen. Dem Präcisionsmechaniker musste nahegelegt werden,

einen Apparat zu bauen, der nur mit einem Objectiv versehen, dennoch das aufzunehmende Bild im Formate der Aufnahmeplatte, also in Originalgröße zu beobachten gestattet, und so entstand die Reflexcamera.

Die Reflex camera (Fig. 5) hat den großen Vortheil, dass der Sucher das Bild aufrecht und in den wirklichen Dimensionen der Aufnahme zeigt; er gestattet die Beobachtung der aufzunehmenden Objecte bis zum Augenblicke der Aufnahme und ermöglicht sowohl Einstellung als Abblendung noch im letzten Momente zu ändern. Der Sucher wird hier durch einen unter 45° geneigten Spiegel im Innern des Apparates gebildet, der das vom Aufnahme-objective entworfene Bild auf eine in der Decke des Apparates eingelassene Mattscheibe von der Größe der Aufnahmeplatte reflectirt. Um die Aufnahme auszuführen, genügt es, im gewünschten Augenblicke leicht auf einen Knopf zu drücken, welcher eine Feder auslöst, die den Spiegel hebt und gleichzeitig auch den Rouleauverschluss vor der Platte auslöst. Eine störende Erschütterung der Camera findet dabei nicht statt. Der Apparat hat für das Plattenformat $9 \times 12 \text{ cm}$ ein Volumen von $15.5 \times 15.5 \times 17.5 \text{ cm}$ und ein Gewicht von 1.6 kg .

Da in letzter Zeit immer mehr die Stereoskop-Photographie in Aufnahme gekommen ist, habe ich die zwei vorerwähnten Apparate auch für solche Zwecke construiren lassen, nämlich die „Taschen-Stereoskopcamera“ und die „Reflex-Stereoskopcamera“, deren Objective mittelst Trieb verschiebbar sind.

Alle diese Cameras werden mit Doppelcassetten für Platten oder Films, oder mit Wechselcassetten, oder endlich mit Rollcassetten geliefert. Werden nicht viele Doppel- oder Wechselcassetten mitgeführt, so sind Vorkehrungen zum raschen Plattenwechseln auf andere Weise zu treffen. Ein solches Hilfsmittel bietet der Wechselsack, den man, weil er sich zu einem kleinen Päckchen zusammenlegen lässt, überallhin leicht mitnehmen kann.

Ueber die ausgestellten photogrammetrischen Apparate enthalte ich mich einer Erklärung, da sowohl der excentrische als auch der centrische Phototheodolit System Pollack bereits in der Zeitschrift 1894, S. 489, ausführlich beschrieben und abgebildet sind.

Hierauf führte der Redner etwa 70 Lichtbilder vor, welche die Anwendung der Photographie für Ingenieure und Architekten zur Darstellung brachten. Es befanden sich darunter Aufnahmen von den Arbeiten bei der Stadtbahn, von den Lawinenbauten am Arlberg, von Brückenbelastungsproben, von den Schwingungen eines Eisenbahngeleises während des Vorüberfahrens eines Zuges, Bilder aus der Schweiz, Tirol etc., sowie eine Serie vorzüglicher Aufnahmen aus Italien, welche Herr Josef Beck dem Vortragenden zur Verfügung stellte. Zum Schlusse führte Herr Müller noch eine Anzahl höchst interessanter Bilder aus dem japanisch-chinesischen Kriege vor, welche der in Wien derzeit anwesende japanische Generalstabsphotograph Mr. Kenji Ogura aufgenommen hat.

Vereins-Angelegenheiten.

Z. 127 ex 1897.

PROTOKOLL

der 13. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 30. Jänner 1897.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. Radinger.
Anwesend: 371 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 23. Jänner 1897 wird genehmigt und gefertigt; seitens des Plenums durch die Herren: Baudirector Rudolf R. v. Gunesch und k. k. Ober-Baurath W. Hohenegger.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntniss genommen. Beil. A.

4. Richtet der Vorsitzende nachstehende Ansprache an die Versammlung:

„Meine Herren! In Erfüllung einer traurigen Pflicht nehmen wir heute abermals Kenntniss von dem Ableben eines verehrten Mitgliedes, des Herrn Michael v. Matscheko. Der Dahingegangene, eine Zierde, ein treuer Anhänger und eine altbewährte Stütze unseres Vereines, war in den letzten Jahren theils durch Berufsgeschäfte, theils durch die bereits angegriffene Gesundheit leider verhindert, einen so regen Antheil wie ehemals an unserem engeren Vereinsleben zu nehmen. Nichtsdestoweniger blieb er bis an sein Lebensende ein stets eifriger Vertreter unserer Interessen nach jeder Richtung hin, und in aufrichtiger Trauer werden wir morgen dem Sarge folgen, welcher einen treuen Freund umschließt, der nun von thatenreicher, angestrenzter Lebensarbeit ausruht. Ich lade Sie, meine Herren, ein, das Andenken des Verewigten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.“

(Die Versammlung erhebt sich.)

5. Der Vorsitzende gibt die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt und verweist

6. auf das in Nr. 5 ex 1897 der Zeitschrift enthaltene Resultat des Scrutiniums für die Wahl in den Preisbewerbungs-Ausschuss pro 1897; sowie

7. auf den Inhalt des Circulars II ex 1897 in derselben Nummer der Zeitschrift, betreffend die Einladung zur Betheiligung an dem in der zweiten Hälfte Mai l. J. in Wien stattfindenden zweiten Verbandstage des deutsch-österreichisch-ungarischen Verbandes für Binnenschifffahrt;

8. theilt der Vorsitzende mit, dass die zwei zu vergebenden Ghega Studien-Stipendien im 30. und 31. Falle an die Hörer der technischen Hochschule in Wien, Herrn Anton Rieser resp. Herrn Alfred Deinlein verliehen wurden.

9. Der Vorsitzende bringt Folgendes zur Kenntniss:

„Vom geehrten Wissenschaftlichen Club erhalten wir die Mittheilung, dass Se. Excellenz Herr Alfred Ritter von Arneith abermals und zwar auf drei Jahre zum Präsidenten gewählt worden ist.“

„Der Politechnische Club in Graz hat pro 1897 nachfolgende Herren in die Vereinsleitung gewählt; zum Obmann Herr Ferdinand Edl. von Reichenberg, k. k. Statthalterei-Ober-Ingenieur und Leiter des Baubezirkes Graz; Obmann-Stellvertreter: Herr Dr. Philipp Forchheimer, k. k. o. ö. Professor und derzeit Rector der technischen Hochschule in Graz; Secretär und I. Schriftführer: Herr Radovan Sernec, k. k. Statthalterei-Bauadjunct; zum II. Schriftführer: Herr Adolf Rosmann, Landes-Baurath; zum Cassier: Herr Moritz Putschar, städt. Baudirector.“

„Seitens des Comités für den Ball der Stadt Wien ist an uns eine Einladung ergangen, deren Wortlaut im Lesezimmer angeschlagen ist.“

„Der Ausschuss für Stellung der Techniker hat laut Mittheilung seines Obmannes, des Herrn Inspectors Josef Baron Engerth in seiner Sitzung vom 23. d. den Herrn k. k. Baurath Hugo Koestler zum Obmann-Stellvertreter gewählt.“

10. Ladet der Vorsitzende den Herrn k. k. Baurath R. v. Krenn ein, namens des Verwaltungsrathes über die beantragte Aenderung des § 1 der Geschäftsordnung referiren zu wollen.

Baurath R. v. Krenn:

„Geehrte Anwesende! Der Ausschuss für Stellung der Techniker hat gleich nach seinem Zusammentritte als eine seiner wichtigsten Aufgaben die in's Auge gefasst, dahin zu wirken, dass der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein in Hinkunft nur solche Personen als Mitglieder aufnehmen solle, welchen die Standesbezeichnung „Ingenieur“ oder „Architekt“ voll und ganz gebührt, nicht nur um seinem Titel zu entsprechen, sondern noch mehr, um die von ihm vertretenen Grundsätze durch die That zu bekräftigen.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurde zuerst in Erwägung gezogen, ob es sich nicht empfiehlt, zu beantragen, den Absatz 2 des § 3 unserer Satzungen abzuändern, welcher lautet:

„Als wirkliche Mitglieder können diejenigen aufgenommen werden, welche technische-akademische oder eine andere gleichartige, allgemeine und technische Bildung besitzen oder beachtenswerthe praktische Leistungen im Ingenieur- oder Architekten-Fache nachweisen können.“

Dieser Absatz hat eine so weite Fassung, dass durch dieselbe auch die Aufnahme von solchen Personen als zulässig erscheint, welchen die Standesbezeichnung „Ingenieur“ oder „Architekt“ keineswegs zusteht.

Der Ausschuss für Stellung der Techniker konnte sich aber auch nicht der Erwägung verschließen, dass viele gewichtige Gründe gegen eine Aenderung dieses Absatzes unserer Satzungen sprechen.

Einer dieser Gründe ist die Schwierigkeit schon jetzt, eine den Ueberlieferungen unseres Vereines und dem gegenwärtigen Stande des Bildungsganges unserer Ingenieure und Architekten entsprechende einfache Fassung für Absatz 2 des § 3 unserer Satzungen zu finden.

Da die Staatsprüfungen nämlich erst im Jahre 1878 (R. G. Bl. Nr. 94) eingeführt worden sind, konnte ein großer Theil der heute lebenden Ingenieure und Architekten dieselben nicht ablegen, nämlich jener Theil, welcher sein Studium an den technischen Hochschulen oder deren Vorgängern zu einer Zeit vollendet hat, wo solche Prüfungen noch nicht bestanden.

Es kann auch nicht übersehen werden, dass, obwohl z. B. für die Aufnahme in den Staatsbaudienst die Ablegung der Staatsprüfungen schon seit dem 30. Mai 1879 (R. G. Bl. Nr. 82) vorgeschrieben ist, doch viele berufene Kreise erst in der jüngsten Zeit diesen Nachweis als Kennzeichen eines Ingenieurs oder Architekten verlangt haben und dass aus diesem Grunde viele Hörer der technischen Hochschule auch nach Einführung der Staatsprüfungen diese nicht abgelegt haben.

Ferner muss berücksichtigt werden, dass eine allzuschärfe Fassung des in Rede stehenden Absatzes 2 des § 3 unserer Satzungen eine Kränkung vieler alter und bewährter Mitglieder unseres Vereines in sich schließen würde, welche Kränkung nicht nur unserem Vereine, sondern unserem ganzen Stande zur Unehre und zum Nachtheile gereichen könnte.

Es hat nun allerdings der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein bereits am 25. und 28. April 1891 Beschlüsse darüber gefasst, welchen Personen die Standesbezeichnung „Ingenieur“ oder „Architekt“ zustehen solle und hat auch der am 9. und 10. October 1891 tagende III. Oesterr. Ingenieur- und Architektentag diese Beschlüsse mit geringen Abänderungen zu den seinen erhoben, wodurch es anscheinend ein Leichtes sein würde, den Absatz 2 des § 3 unserer Satzungen entsprechend umzugestalten. Gerade durch diese Beschlüsse ist aber auch die Frage der Schaffung gesetzlicher Bestimmungen über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnungen „Ingenieur“ und „Architekt“ angeregt worden und steht zu erwarten, dass solche Bestimmungen in kürzester Zeit getroffen werden.

Es wird sich dann, wenn nicht gewichtige Bedenken dagegen sprechen, zweifellos empfehlen, unsere Satzungen mit diesen gesetzlichen Bestimmungen in Einklang zu bringen.

Um dies zu ermöglichen, müsste aber, wenn wir jetzt die die Aufnahme von Mitgliedern betreffenden Punkte unserer Satzungen ändern, bei Inkrafttreten der gesetzlichen Bestimmungen über die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnungen „Ingenieur“ oder „Architekt“ neuerlich eine Aenderung unserer Satzungen eintreten, da es nahezu ausgeschlossen ist, dass sich die zu erwartenden gesetzlichen Bestimmungen in der Sache, noch weniger aber in der Form, mit den Beschlüssen des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, bzw. mit jenen des III. Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Tages, vollständig decken.

Trotz all' dieser Bedenken hätte sich der Ausschuss für Stellung der Techniker nicht gescheut, eine Aenderung der Satzungen vorzuschlagen, wenn er nicht zu der Ueberzeugung gekommen wäre, dass sich der angestrebte Zweck auch ohne Abänderung der Satzungen, durch eine Aenderung der Geschäftsordnung, u. zw. des § 1 derselben, wenn auch nicht vollständig, so doch annähernd, erreichen lasse.

Nachdem der Ausschuss für Stellung der Techniker nach eingehender Erörterung der Frage und nach gründlicher Berathung der an dem § 1 der Geschäftsordnung nothwendigen Aenderungen zu dieser Ansicht gekommen war, hat er einen Entwurf für eine abgeänderte Fassung dieses Paragraphen ausgearbeitet, welche Ihnen heute zur Beschlussfassung vorliegt.

Diese Fassung lautet:

§ 1.

1. Die Aufnahme als wirkliches Mitglied kann nur über Vorschlag eines Vereinsmitgliedes, der noch durch zwei weitere Vereinsmitglieder unterstützt ist, erfolgen.

2. Für den Vorschlag ist eine eigene, von den Mitgliedern unentgeltlich zu beziehende Drucksorte, von welcher ein Muster dieser Geschäftsordnung beigegeben ist, zu benützen.

3. Jeder Vorschlag ist vom Vereinsvorsteher einzusehen und sodann einem Mitgliede des Verwaltungsrathes zur Vornahme etwa nöthig erscheinender Erhebungen über den Vorgeschlagenen sowie zur Berichterstattung zuzuweisen.

4. Im Bedarfsfalle ist der Vorschlagende über Antrag des Berichterstatters durch den Vereinsvorsteher einzuladen, behufs Einsicht in den Wortlaut diejenigen Belege beizubringen, auf welche sich in dem Vorschlage bezogen wird.

5. Nach Abschluss der Erhebungen, welche mit thunlichster Beschleunigung vorzunehmen sind, hat der Berichterstatte in der nächstfolgenden Sitzung des Verwaltungsrathes über den Vorschlag zu berichten.

6. In eine weitere Behandlung des Vorschlages ist nur dann einzugehen, wenn wenigstens die Hälfte der Anwesenden in geheimer Abstimmung sich hiefür ausgesprochen haben.

7. Hat sich der Verwaltungsrath für die weitere Behandlung des Vorschlages ausgesprochen, so ist der Name des Vorgeschlagenen, ein Auszug über die Studien und die bisherige Berufsthätigkeit desselben, sowie die Namen des Vorschlagenden und der beiden den Vorschlag unterstützenden Vereinsmitglieder auf einer im Lesezimmer des Vereinshauses angebrachten Tafel durch zwei Wochen zu verlautbaren.

8. Diese Verlautbarung kann nur während des Sitzungsabschnittes, das ist in der Zeit, während welcher die regelmäßigen Vereinsversammlungen stattfinden, erfolgen.

9. Während der Zeit der Verlautbarung steht es jedem Vereinsmitgliede frei, in den Vorschlag und die demselben beigefügten Angaben Einsicht zu nehmen und etwaige Einwendungen gegen die Aufnahme des Vorgeschlagenen mündlich oder schriftlich dem Vereinsvorsteher bekanntzugeben.

10. Eingebraachte Einwendungen sind dem Berichterstatte oder einem für denselben zu bestellenden Ersatzmann zur Vornahme etwa nöthiger, mit thunlichster Beschleunigung durchzuführender Erhebungen mitzuthellen.

11. In der dem Ablauf der Verlautbarungsfrist, oder dem Abschlusse nachträglicher Erhebungen nächstfolgenden Sitzung des Verwaltungsrathes ist über den Vorschlag von dem Berichterstatte neuerlich zu berichten.

12. Ueber die Aufnahme des Vorgeschlagenen ist in geheimer Abstimmung zu entscheiden.

13. Diese Abstimmung muss jedoch über Verlangen auch nur eines Mitgliedes des Verwaltungsrathes auf die nächste Sitzung verschoben werden.

14. Zur Gültigkeit der Abstimmung ist die Anwesenheit von wenigstens neun Mitgliedern des Verwaltungsrathes nothwendig.

15. Die Aufnahme ist erfolgt, wenn sich bei der Abstimmung mindestens drei Viertel der Anwesenden für die Aufnahme ausgesprochen haben.

16. Hat die Abstimmung nach Punkt 6 oder 15 die Ablehnung des Vorschlages ergeben, so ist dies ohne Angabe der Gründe dem Vorschlagenden schriftlich mitzuthellen.

17. Gegen die Entscheidung des Verwaltungsrathes ist eine Berufung nicht zulässig.

18. Die sämtlichen Erhebungen und Berathungen über die Aufnahme von Mitgliedern sind vertraulich zu behandeln.

Die in Punkt 2 erwähnte Drucksorte, welche einen integrierenden Bestandtheil des § 1 der Geschäftsordnung bildet, lautet:

Drucksorte Nr.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein

Gegründet 8. Juni 1848.

Wien, I. Eschenbachgasse Nr. 9.

Telegramme Telefon Nr. 733. Clearing-Verkehr Einlagebuch 807.782.

An den

Verwaltungsrath des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines

in Wien.

Auf Grund der nachstehenden Angaben, von deren Richtigkeit wir uns durch Einsicht in die dieselben bestätigenden Urschriften, bzw. beglaubigten Abschriften, überzeugt haben, sowie auf Grund persönlicher Bekanntschaft, erlauben wir uns, Herrn zur Aufnahme als wirkliches Mitglied des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines vorzuschlagen, bzw. diesen Vorschlag zu unterstützen und erklären wir, dass wir Herrn nach jeder Richtung als dieser Auszeichnung würdig erachten.

..... den 1....

..... als Vorschlagender.

..... als Unterstützender.

..... als Unterstützender.

Des Vorgeschlagenen:

1. Vor- und Zuname:
2. Gegenwärtige Stellung:
3. Genaue Adresse:
4. Ort und Jahr der Geburt:
5. Zurückgelegte Studien (Mittelschule, Hochschule):

(Nachgewiesen durch:

6. Bisherige Berufsthätigkeit:

(Nachgewiesen durch:

7. Ausgeführte Bauten:

(Nachgewiesen durch:

8. Verfasste Werke:

Durch meine Unterschrift bestätige ich die Richtigkeit vorstehender Angaben und erhalte mit derselben gleichzeitig, dass mir die Satzungen und die Geschäftsordnung des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines bekannt sind und ich dieselben im Falle meiner Aufnahme in den Verein, die ich anstrebe, als rechtsverbindlich anerkenne.

..... den 1....

Unterschrift des Vorgeschlagenen:

„Die erste wesentliche Abweichung dieser neuen Fassung von der alten besteht darin, dass (Absatz 1) nebst dem Vorschlagenden noch zwei weitere Vereinsmitglieder den Vorschlag unterstützen müssen, wodurch beabsichtigt ist, eine noch größere Gewähr für die Würdigkeit des Vorgeschlagenen zu erhalten, als wenn derselbe nur durch ein Vereinsmitglied vorgeschlagen würde.

Es soll gleich hier hervorgehoben werden, dass diese Bestimmung nicht gegen Absatz 1 des § 4 unserer Satzungen verstößt, welcher lautet:

„Die Aufnahme der wirklichen Mitglieder in den Verein erfolgt über Vorschlag eines Vereinsmitgliedes durch den Verwaltungsrath.“

Dieser Absatz legt nämlich das Gewicht darauf, dass der Vorschlag durch ein Vereinsmitglied und nicht darauf, dass derselbe durch ein Vereinsmitglied erfolgen müsse.

Dass trotzdem nicht drei Vorschlagende, sondern nur ein Vorschlagender und zwei Unterstützende beantragt erscheinen, geschah darum, um in den späteren Absätzen des Entwurfes für § 1 ohne Weitwendigkeiten jene Person bezeichnen zu können, welche z. B. zur

Beibringung von Belegen aufzufordern, von der Nichtaufnahme des Vorgeschlagenen zu verständigen ist und auch um eine Aenderung des § 2 der Geschäftsordnung, in welchem auch des Vorschlagenden Erwähnung geschieht, zu vermeiden.

Eine zweite wesentliche Veränderung betrifft die Drucksorte für den Vorschlag.

Diese Veränderung verfolgt den Zweck, dem Verwaltungsrathe genauere Angaben der Vorgeschlagenen über ihre Studien und Praxis zur Verfügung zu stellen, welche, da die Belege, auf die sich berufen wird, auch von dem Vorschlagenden und den Unterstützenden einzusehen und deren Uebereinstimmung mit den Angaben zu bestätigen sind, gewiss auf Verlässlichkeit Anspruch machen können.

Außerdem übernehmen der Vorschlagende und die Unterstützenden auch die Gewähr, dass kein Unwürdiger in den Verein aufgenommen wird.

Die dritte wesentliche Aenderung liegt darin, dass jeder Vorschlag einem Berichterstatter zur Vorbehandlung zugewiesen werden soll (Absatz 4), und dass von demselben Berichterstatter oder einem Stellvertreter unmittelbar vor der Abstimmung über die Aufnahme des Vorgeschlagenen neuerlich zu berichten ist.

Diese Abänderung beabsichtigt einerseits eine Entlastung des Vereins-Vorstehers, der unmöglich selbst sich über alle Vorschläge eingehend informieren kann, während sie andererseits in dem Berichterstatter, welchem die genaue Erfüllung seiner Pflicht leichter möglich sein wird, ein geeignetes Zwischenglied zwischen Vorsteher und Verwaltungsrath schafft und durch die angeordnete zweimalige Berichterstattung die Gewähr bietet, dass der Gegenstand reiflich erwogen werden kann.

Eine vierte wesentliche Veränderung (Absatz 7 und 8) besteht darin, dass in Zukunft nicht nur Namen und Titel des Aufnahmewerbers, sondern eine Reihe denselben betreffender Angaben verlaubar werden soll, sowie dass diese Verlaubarung nur während des Sitzungsabschnittes im Winter erfolgen kann.

Hiemit ist beabsichtigt, der Verlaubarung einen wirklichen Werth zu verleihen, weil im Gegensatze zu den bisherigen spärlichen Angaben, welche oft nicht einmal hinreichten, um die Identität der Person festzustellen und es hiedurch wesentlich erschwerten Einwendungen gegen die Aufnahme zu erheben, die neuen Angaben sowohl eine Identifizierung des Aufnahmewerbers ermöglichen, als auch dessen Vorbildung genau ersichtlich machen werden, weil sich kaum ein Vorschlagender und Unterstützender finden werden, um einen unwürdigen Bewerber vorzuschlagen, wenn ihr Name veröffentlicht wird und endlich weil dadurch, dass die Verlaubarung nur im Sitzungsabschnitte erfolgen kann, die Gewähr geboten wird, dass dieselbe thatsächlich zur Kenntnis einer größeren Anzahl von Mitgliedern gelangt, was bisher bei dem spärlichen Besuche der Vereinsräume im Sommer trotz der längeren Dauer der Verlaubarung nahezu ausgeschlossen war.

Eine Schädigung des Vereines durch diese Maßregel ist kaum zu besorgen, da erfahrungsgemäß die Zahl der im Sommer die Aufnahme Anstrebenden eine nicht bedeutende ist, und durch entsprechende Erinnerung an die beantragte Bestimmung die rechtzeitige Einbringung der Vorschläge leicht erzielt werden kann.

Eine fünfte, die letzte wesentliche Abänderung (Absatz 11) ist die Schaffung eines Einspruchsrechtes auch nur eines Mitgliedes des Verwaltungsrathes bei der Abstimmung über die Aufnahme von Mitgliedern.

Dieses Einspruchsrecht setzt jedes einzelne Mitglied des Verwaltungsrathes in die Lage, die Aufnahme eines ihm nicht geeignet erscheinenden Vorgeschlagenen in einer Sitzung zu verhindern, und setzt es hiedurch in die Lage, für die nächste Sitzung Gesinnungsgenossen zu werben, während andererseits, da sich dieses Einspruchsrecht nur auf eine Sitzung erstreckt, die Aufnahme würdiger Personen durch ein einzelnes, einen einseitigen Standpunkt einnehmendes Mitglied des Verwaltungsrathes weder unzulässig lang hinausgeschoben, noch weniger aber unmöglich gemacht werden kann.

Ich schließe, indem ich namens des Ausschusses für Stellung der Techniker der Hoffnung Ausdruck gebe, dass durch die Annahme unseres Vorschlages nicht nur den Wünschen einer großen Anzahl von Mitgliedern entsprochen, sondern auch das Ansehen und das Gedeihen unseres Vereines gefördert wird.“

Herr Bau-Director Rudolf Ritter v. Gunesch ist gegen die beabsichtigte — wie er sie nennt — Inquisition, welcher sich die Auf-

nahmswerber unterziehen sollen und empfiehlt die Einführung der Ballotage, welche in den meisten Vereinen, wo man bei der Aufnahme rigoros vorzugehen gezwungen ist, stattfindet, und stimmt für die Ablehnung.

Herr Architekt Berehinak führt aus, dass vor einigen Jahren sich an der technischen Hochschule eine Gruppe von jungen Technikern gebildet hat, welche die Titelfrage in Fluss bringen wollte. Zu diesem Behufe haben sich alle technischen Hochschulen Oesterreichs zu einem Ganzen verbunden, und auf einem Delegirtenstag wurde beschlossen, in energischer Weise vorzugehen. Da hat zur Freude dieser Gruppe der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein die Sache in die Hand genommen. Leider ist bisher in dieser Sache nichts geschehen.

Um die Angelegenheit wieder in Fluss zu bringen, haben sich einige akademisch gebildete Techniker zusammengefunden, welche durch den Herrn Ingenieur August Kann einen Dringlichkeitsantrag einbrachten, in dem auch die Rechte der älteren Mitglieder vollkommen gewahrt erscheinen. Dieser Antrag sollte einem Ausschusse aus 15 Mitgliedern zur Behandlung zugewiesen werden. Das Plenum beschloss jedoch die Zuweisung an den Ausschuss für die Stellung der Techniker. Dieser Ausschuss hat den Herrn Kollegen Kann zu den betreffenden Beratungen eingeladen, ihm jedoch bedeutet, dass die Sitzungen vertraulichen Charakter haben. Hiedurch wurde ihm der Verkehr mit seinen Mandanten abgeschnitten.

Als die Ausschussanträge bekannt waren, hat sich die Gruppe staatsgeprüfter Techniker zusammengefunden, und mit Unterstützung der Gruppe ehemaliger Brünnener, ehemaliger Grazer und ehemaliger Wiener Techniker — sämtliche in Wien — eine Versammlung einberufen und in dieser Versammlung den heute in Berathung stehenden Antrag einer wohlwogenen Kritik unterzogen.

Wir wollen, sagt Redner, dass nur Derjenige in den Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein aufgenommen werde, der die zweite Staatsprüfung hat. Von diesem Grundgedanken sind wir ausgegangen.

Bei uns werden Mitglieder, u. zw. sonst sehr ehrenwerthe Männer der Praxis, wie wir durch Beispiele darthun könnten, oft erst zu Ingenieuren und Architekten gemacht, durch die Aufnahme in unseren Verein, was unzulässig erscheint. Wir haben uns gedacht, dass diejenigen Herren, welche nicht die zweite Staatsprüfung abgelegt haben, in zwei Gruppen zerfallen sollen.

In die erste Gruppe rangiren jene Männer, die höher stehen als wir, die auf besondere Leistungen hinweisen können, diese sollen als außerordentliche, als Ehrenmitglieder aufgenommen werden und wir werden froh sein, dass wir sie in unserer Mitte sehen. Anders geartet ist aber die zweite Gruppe. Das ist die Gruppe Derjenigen, die uns nicht ebenbürtig sind, gegen diese müssen wir energisch auftreten, wenn wir erleben wollen, dass der Titel „Ingenieur“ und „Architekt“ gesetzlich geschützt wird.

In unserer Versammlung, die ausschließlich von staatsgeprüften Technikern und auch ausschließlich von Mitgliedern des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines besucht war, wurde dies Alles wohl erwogen und wir sind zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Antrag, der hier vorgelegt wurde, etwas anderes ist, als was wir verlangt haben. Der Ausschuss für die Stellung der Techniker ist auf unsere Ideen nicht eingegangen.

Die Versammlung staatsgeprüfter Techniker und auch Mitglieder des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines haben drei Punkte einstimmig beschlossen und ich bin beauftragt, dieselben der geehrten Geschäfts-Versammlung zur Verlesung zu bringen. Ich erlaube mir, die Punkte bekanntzugeben.

I.

Die tagende Versammlung, welche ausschließlich aus akademisch gebildeten Technikern besteht, welche gleichzeitig Mitglieder des Ingenieur- und Architekten-Vereines sind, erklärt sich durch die Erledigung des Dringlichkeitsantrages nicht befriedigt und vermisst in dieser Erledigung durch den Ausschuss für Stellung der Techniker jene Vertretung der Standesinteressen, zu welchen er eingesetzt worden ist.

II.

Die Gruppe der akademisch gebildeten Techniker hält nach wie vor an den Puntationen des Dringlichkeitsantrages fest, welcher am 7. November v. J. im Ingenieur- und Architekten-Verein eingebracht worden ist.

III.

Es möge in der Geschäfts-Versammlung vom 30. Jänner d. J. der Antrag gestellt werden:

„Die Erledigung des Dringlichkeitsantrages durch den Ausschuss für Stellung der Techniker nicht zur Kenntnis zu nehmen, sondern dieselbe einem neu zu wählenden fünfzehngliedrigen Ausschusse zur dringlichen Erledigung zuzuweisen.“

Redner empfiehlt diesen Antrag der Geschäfts-Versammlung zur Annahme.

Der Vorsitzende constatirt die genügende Unterstützung dieses Antrages.

Herr k. k. Ober-Baurath Prenninger ist der Ansicht, dass der Ausschuss für die Stellung der Techniker den Antrag wohl erwogen hat. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen war er bestrebt, nicht die Satzungen zu ändern, die heute in unserem Vereine bestehen, sondern nur eine Aenderung in unserer Geschäfts-Ordnung herbeizuführen. Er warnt vor einer Ueberstürzung, da wir vor der Entscheidung über den jahrelang angestrebten Schutz der Standesbezeichnung „Ingenieur“ und „Architekt“ stehen. Die Vorarbeiten und das Zustandebringen des Entwurfes und Wortlautes für die betreffenden Gesetzesvorlagen waren nicht leicht. Redner theilt mit, dass er der Sache nachgegangen ist und dass zu Beginn des nächsten Reichsrathes die bezügliche Gesetzesvorlage eingebracht werden wird. Wir sollen ruhig abwarten, bis der Schutz der Standesbezeichnung von der Regierung ausgesprochen werden wird. Es wird dann viel leichter sein, die Satzungen mit diesen gesetzlichen Verfügungen in Einklang zu bringen.

Redner empfiehlt heute einen Beschluss über die Angelegenheit, die uns vorliegt, nicht zu fassen, sondern ruhig die bezügliche Entschliessung der hohen Regierung abzuwarten.

Er versichert, dass die älteren Techniker ebenso warm für die Interessen unseres Standes fühlen wie die jungen. Es solle die Wahl eines besonderen Ausschusses nicht stattfinden, sondern es soll dem Comité für die Stellung der Techniker der Dank für die Anträge ausgesprochen und die Zeit abgewartet werden, bis die hohe Regierung eine Gesetzesvorlage eingebracht haben wird.

Herr k. k. Baurath Ernst Gaertner gibt zu bedenken, dass diese Angelegenheit, welche uns allen gleich am Herzen liegt, so wichtig ist, dass es unrecht wäre, wenn wir sie rasch erledigen wollten, umso mehr, da wir einen Gast haben (Herrn Professor Steiner), der aus Prag hergekommen ist, um uns einen Vortrag zu halten. Es erfordere die Höflichkeit, ihn möglichst bald zu hören.

Er empfiehlt, den Herrn Vereins-Vorsteher zu ersuchen, für diese so wichtige Angelegenheit in der ihm geeignet scheinenden Weise einen Vereinsabend zur Discussion anzuberaumen. Er stellt daher den Antrag, es möge die weitere Discussion heute von der Tagesordnung abgesetzt und auf einen anderen Tag verschoben werden.

Herr Josef Baron Engerth (Obmann des Ausschusses für Stellung der Techniker) wünscht, dass hiefür ein Samstag Abend bestimmt werde und protestirt entschieden gegen einen eingeschobenen Abend.

Herr Architekt Berehinak betont, dass wir heute hergekommen, um endlich einen bedeutsamen Beschluss in dieser Angelegenheit zu fassen.

Herr k. k. Ober-Baurath Prenninger gibt der Meinung Ausdruck, dass Viele hier sein dürften, die die Sache wegen Mangel an Zeit noch nicht genügend studirt haben. Wir sollten daher heute nicht Beschluss fassen, da eine Verschiebung ganz gut zulässig ist. Er befürwortet, an einem der nächsten Samstage sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen.

Herr Architekt Berehinak glaubt, dass wohl alle Vereinsmitglieder, welche sich für den Gegenstand interessiren, heute bereits genügend hierüber informirt sein könnten, und erinnert, dass wir vor einer Organisation stehen, die nicht nur in Wien besteht, sondern welche auch mit den Provinzen bereits in Fühlung ist.

Der Antrag auf Vertagung wird abgelehnt.

Herr Josef Baron Engerth constatirt, dass er vor der Abstimmung ersucht hat, mitzutheilen, dass der Ausschuss für die Stellung der Techniker, nachdem die Angelegenheit, wie es scheint, thatsächlich von einzelnen der Herren nicht genügend studirt worden ist, den Antrag stellt, die Angelegenheit von heute abzusetzen und an einen folgenden Samstag zur Discussion zu bringen.

Herr Prof. Steiner erklärt unter allgemeinem Beifalle, dass er seinerzeit sowohl als junger Techniker, als später bei den Ingenieur- und Architekten-Tagen immer für den Schutz der Standesbezeichnung eingetreten ist. Nachdem nun hierüber eine hochwichtige Debatte angeregt worden ist, und eine Anzahl von hochverdienten Anwesenden sich durch eine gewisse Rücksicht auf seinen Vortrag abhalten lässt, das Wort zu ergreifen, so wird er gerne seinen Vortrag verschieben und nochmals nach Wien kommen, um denselben an einem anderen Abende zu halten.

Referent, Herr k. k. Baurath R. v. Krenn beklagt, dass aus dem Gange der heutigen Versammlung eine gewisse Spaltung in unserem Vereine zu Tage getreten ist, die nicht vertieft werden soll. Die Handhabung des § 1 der Geschäfts-Ordnung ist dem gewählten Verwaltungsrathe übertragen. Diese Männer Ihres Vertrauens werden gewiss stets im Sinne der Mehrheit des Vereines unsere Satzungen handhaben. Es wird daher, wenn die Mehrheit des Vereines auf einer bestimmten Seite steht, der Verwaltungsrath die Satzungen und dessen sämtliche Bestimmungen nach den Wünschen Dieser handhaben und er glaubt daher, dass es im Interesse des Vereines gelegen sein wird, dem Verwaltungsrathe eine gewisse Freiheit zu gewähren. Wenn § 1 angenommen wird, werden die Interessen der Antragsteller auf das Beste gewahrt werden, wenn auch jetzt die Satzungen nicht abgeändert werden sollten. Redner glaubt, dass der vorliegende Antrag wohl geeignet ist, den Frieden im Vereine aufrecht zu erhalten.

Herr k. k. Baurath Zuffer ist der Meinung, dass man nach Annahme des Verwaltungsrath-Antrages zur Aufnahme von Mitgliedern ein förmliches Bureau brauchen wird; Beamte, welche dort und dorthin gehen müssen behufs Einziehung von Erkundigungen. Er spricht dafür, die Sache auf sich beruhen zu lassen, bis wir sehen, was das Gesetz bringt.

Was das Gesetz selbst betrifft, so will er sich nicht den allerbesten Hoffnungen hingeben, und beantragt schließlich die Einsetzung des fünfzehngliedrigen Ausschusses.

Herr Referent k. k. Baurath Ritter v. Krenn sagt, dass, wenn ein Candidat die zweite Staatsprüfung habe, so sei die Sache vollkommen klar. Die Bestimmungen, die der Ausschuss für die Stellung der Techniker aufgenommen hat, böten nur eine Erschwerung für Diejenigen, welche eine zweite Staatsprüfung nicht haben. Dies sei aus dem ganzen Tenor des Antrages zu entnehmen.

Herr Architekt Berehinak hebt abermals hervor, dass heute ausgesprochen werden soll, dass im Princip nur Techniker mit der zweiten Staatsprüfung als wirkliche Mitglieder aufgenommen werden sollen, damit, wenn die Vorlage im Parlamente eingebracht wird, die einzelnen Abgeordneten wissen, an welche Bedingungen wir die Aufnahme der ordentlichen Mitglieder in unseren Verein knüpfen.

Nachdem Herr Baurath Zuffer seinen Antrag zu Gunsten des Antrages Berehinak zurückgezogen, wird der Antrag Berehinak angenommen.

Architekt Berehinak: Ich stelle den Antrag, thunlichst in der nächsten Versammlung die Wahl der 15 Mitglieder vorzunehmen. (Angenommen.)

Nachdem hiermit die Debatte geschlossen ist, ersucht der Vorsitzende den Herrn Prof. Fr. Steiner, den angekündigten Vortrag über: „Neuere Tunnelbauten“ zu halten.

Nach Schluss dieses Vortrages dankt der Vorsitzende dem Herrn Vortragenden verbindlichst für die äußerst interessanten Mittheilungen und schließt hierauf die Sitzung 9½ Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 24. bis 30. Jänner 1897.

1. Gestorben ist Herr:

Leard Josef, Ritter v., k. u. k. Oberstlieutenant im Geniestabe in Fiume.

2. Als wirkliche Mitglieder aufgenommen wurden die Herren:

Geiger Arminio, Ingenieur der Firma Siemens & Halske in Wien;
Grossauer Alexander, Baupraktikant im Stadtbauamte in Wien;
Hanisch August, Professor und Vorstand der beh. aut. Prüfungs-
anstalt für natürliche und künstliche Bausteine an der k. k. Staats-
gewerbeschule in Wien;

gewerbeschule in Wien;
 K e p e r t Friedrich, Ingenieur-Adjunct der k. k. Bauleitung der Wiener
 Stadtbahn in Wien;

Moser Ludwig, Baupraktikant im Stadtbauamte in Wien;

Sauer Julius, k. k. Ober-Bergrath in Wien;

Wilfert Eduard Friedrich, Baupraktikant im Stadtbauamte in Wien.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat in Würdigung verdienstlicher Leistungen im Interesse der Heeresverwaltung dem Ober-Inspector der General-Inspection der österr. Eisenbahnen, Herrn Franz Klug, den Titel eines Regierungsrathes verliehen und in Würdigung verdienstlicher Mitwirkung bei dem Baue des Universitäts-Haupt- und Bibliotheks-Gebäudes in Graz dem Baurathe im Ministerium des Innern, Herrn Wilhelm Edlen von Rezorj das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens verliehen.

Se. Majestät der Kaiser hat dem im Eisenbahnministerium in Verwendung stehenden General-Directionsrathe, Herrn kais. Rath Victor Schützenhofer, den Titel und Charakter eines Ober-Baurathes und dem Mechaniker in Wien, Herrn Otto Schäffler das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens verliehen.

Der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Innern hat den Privat-Ingenieur, Herrn Carl Haberkalt, dann den Ober-Ingenieur Herrn Franz Ritter v. Krenn zu Bauräthen (letzteren mit dem Amtssitze in Wr.-Neustadt), den Herrn Ingenieur Friedrich Haberland zum Ober-Ingenieur und den Bau-Adjuncten, Herrn Ignaz Pollak, zum Ingenieur für den Staatsbaudienst in Niederösterreich ernannt.

Preis ausschreiben.

Zur Erlangung von Entwürfen für den Bau eines Quellentempels (reichen Pavillons) in Gießhübel Sauerbrunn bei Karlsbad wurde von der Firma Heinrich Mattoni ein Wettbewerb ausgeschrieben. Zur Vertheilung gelangen Preise von 1200, 600 und 400 Kronen. Entwürfe sind bis 30. April 1. J. der genannten Firma einzusenden, bei welcher auch die Planunterlagen etc. behoben werden können.

Von der Kirchenbau-Commission Außersihl-Zürich wird zur Gewinnung von Projectskizzen im Maßstab 1:200 für den Bau einer reformirten Kirche ein allgemeiner Wettbewerb ausgeschrieben. Bedingungen, Bauprogramm etc. sind von der genannten Commission kostenfrei zu beziehen. Für die Prämirung der drei bis vier besten Projecte wurde ein Betrag von 5000 Francs bestimmt, wobei für den ersten Preis mindestens 2000 Francs in Aussicht genommen sind. Projecte sind bis 15. Mai 1897 an die Kirchenbau-Commission Außersihl-Zürich einzusenden.

Der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern hat die Herstellung des zweckmäßigsten Stubenofens für Gascoke zum Gegenstand eines Preisausschreibens gemacht. Durch die allgemeine Einführung der Gascoke als Brennstoff wird die Frage der Rauchverhütung in den Städten ihrer dringend erwünschten Lösung näher gebracht. Es ist daher zu wünschen, dass an der Verbesserung der vorhandenen Ofen eifrig gearbeitet und dadurch eine allgemeinere Benutzung der Gascoke herbeigeführt werde, um so mehr als die Coke auf den meisten Gasanstalten seit mehreren Jahren durch besondere Maschinen zerkleinert und in den für die Benutzung in Stubenöfen geeigneten Stückgrößen geliefert wird. Das Preisausschreiben bezweckt nicht ausschließlich die Erfindung neuer Bauarten von Cokeöfen, sondern auch die vergleichende Prüfung vorhandener Ofen. Es sollen daher auch die vorhandenen Ofenbauarten, soweit sie den Bedingungen des Ausschreibens entsprechen, zur Preisbewerbung zugelassen werden, ohne Rücksicht darauf, ob neue Verbesserungen daran vorgenommen sind oder nicht.

Zur Betheiligung an dem Wettbewerb sind Zeichnungen und Beschreibungen des Ofens bis zum 1. September 1897 an den Geschäftsführer des Vereines, Herrn K. Heidenreich, Berlin NW., Thurm-

straße 19, einzusenden; daselbst sind auch die näheren Bedingungen des Preisausschreibens erhältlich. Das Preisgericht erkennt auf Grund der Zeichnungen darüber, welche Oefen zum Wettbewerbe zugelassen werden. Als Zeitpunkt der Einsendung der Oefen, welche erst auf Verlangen des Preisgerichts zu erfolgen hat, ist der 1. November 1897 in Aussicht genommen. Zur Ertheilung von Preisen sind vom Verein 5000 Mk. zur Verfügung gestellt.

Offene Stellen.

14. Die in Erledigung gekommene Stelle des Bibliothekars der k. k. technischen Hochschule in Wien gelangt nunmehr zur Wiederbesetzung. Die Stelle begründet den Anspruch auf die VI. Rangklasse der Staatsbeamten mit dem Gehalte jährlicher 2800 fl., mit dem Vorrückungsrechte in zwei Quinquennalzulagen von je 400 fl. und mit der Activitätszulage jährlicher 800 fl. Bewerber haben ihre Gesuche bis 15. Februar l. J. bei dem Rectorate der k. k. technischen Hochschule zu überreichen.

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Ausführung diverser Hochbau-Herstellungen in der Station Nusle-Vrsovic der Linie Gmünd-Prag, u. zw. neben verschiedenen in dem bestehenden Heizhause und dem Reservoir-Gebäude vorzunehmenden Adaptirungen und Ergänzungen, den Bau einer neuen Locomotiv-Remise für 19 Maschinenstände mit zwei Wohnungs-Anbauten, Herstellung einer Drehscheibe mit 17-0 Durchmesser und einer Entleerungsgrube von 24-0 m Länge sammt Krahnuntermauerung und Tropfschacht. Offerte sind bis 10. Februar, 12 Uhr Mittags, bei der k. k. Staatsbahndirection Prag einzureichen, bei welcher auch die näheren Bestimmungen eingesehen werden können. Vadium 5700 fl.

2. Für den Bau einer Schule in Pratsch bei Znaim nimmt die dortige Gemeinde bis 10. Februar, 1 Uhr Nachm., Offerte entgegen. Auskünfte ertheilt der Obmann F. Karollus.

3. Erd- und Baumeister-Arbeiten für den Neubau eines Haupt-Unrathscanals am Währingergürtel nächst der Gentzgasse. Die Offertverhandlung findet am 12. Februar, 10 Uhr Vorm., beim Magistrate Wien statt.

4. Für den Bau einer Infanterie-Bataillons-Kaserne in Salzburg kommen die Baumeister Arbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von 142.000 fl. im Offertwege zur Vergebung. Generalofferte müssen bis 15. Februar, 12 Uhr, beim dortigen Stadtbauamte eingebracht werden. Vadium 7000 fl.

5. Bau eines Gemeindehauses in Gelencze im Kostenvoranschlage von 4300 fl. Offerte sind bis 15. Februar, 10 Uhr, dem Notariat-Gelencze (Ungarn) einzusenden. Vadium 50/0.

6. Für die Gemeinde Wrschowitz ist der Bau eines Gemeindehofes sammt Zugehör im Kostenbetrage von 9518 fl. 13 kr. im Offertwege zu vergeben. Anbote sind bis 15. Februar, 12 Uhr, der dortigen Gemeinde zuzumitteln. Vadium 100/0.

7. Neubau einer Elbebrücke bei Hohenelbe, unterhalb der Gasanstalt im Zuge der Langenauer Straße, dann einer Straße vom Kirchenplatze zum Schießhause und die im Zuge dieser Straße gelegene Elbebrücke. Die Offertverhandlung findet am 15. Februar, 12 Uhr Mittags, beim Bürgermeisteramte in Hohenelbe statt, bei welchem auch die Baubehelfe behoben werden können.

8. Die Direction des Kreisspitals in Mitrovica (Slavonien) vergibt im Offertwege den Zubau des Hauptgebäudes im Kostenvoranschlage von 9637 22 fl., die Adaptirung der Frauenabtheilung im Kostenbetrage von 3324-20 fl., den Bau eines Pavillons für infectiöse Kranke im Betrage von 5053-85 fl. und den Wirtschaftsgebäudezubau per einzusenden. Vadium 50/0.

10. Für den Bau einer k. k. Landwehr-Bataillons-Kaserne auf den städtischen Stadelhofgründen in Salzburg kommen die Baumeister- und Maurerarbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von 130.260 fl. im Offertwege zur Vergebung. Die Baubehelfe können beim dortigen Stadtbauamte eingesehen, bezw. behoben werden. Anbote müssen bis 1. März, 12 Uhr eingebracht werden. Vadium 6000 fl. Näheres im Anzeigetheil d. Bl.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 209 ex 1897.

der 14. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 6. Februar 1897.

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 30. Jänner 1897.
2. Veränderung im Stande der Mitglieder.
3. Mittheilungen des Vorsitzenden.
4. Wahl von 15 Mitgliedern, welche über den Antrag, betreffend die Aenderung des § 1 der Geschäfts-Ordnung zu berathen haben werden. (Der Personalvorschlag des Verwaltungsrathes ist im Lesezimmer angeschlagen.)
5. Vortrag des Herrn Ingenieurs Victor Brausewetter: „Ueber Wasserkraft-Anlagen für Elektrizitätswerke.“

Zur Ausstellung gelangen durch Herrn Carl Habenicht in Wien, Specialgeschäft für Baumaterialien, Rohrcanalirungen, Klinker etc. etc.:

1. Fensterbogenfüllungen aus Pyrogranit, majolisirt, geliefert für den städtischen Schulbau, II. Wittelsbachstraße.
2. Theile aus der Façade vom Bau des Herrn Baron Gudenus (Architekt k. k. Professor Ober-Baurath O. Wagner) aus wetterbeständiger echter Vergoldung, majolisirt.
3. Theile eines Altars aus Majolika.
4. Baudecorationen aus Gyps mit Jute-Einlage.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 9. Februar 1897.

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Vortrag des Herrn k. k. Baurathes Franz R. v. Neumann: „Betrachtungen über den Umbau alter Häuser in Wien.“

3. Discussion über den Entwurf für die Neuauftellung eines Honorartarifes für Arbeiten der Architekten.*)

Herr Architekt Franz Freiherr v. Krauß wird eine Auswahl von Reiseskizzen und perspectivischen Arbeiten zur Ausstellung und kurzer Erläuterung bringen.

Im Zusammenhange mit dem angekündigten Vortrage wird Herr k. k. Baurath v. Neumann über seinen Entwurf für den Umbau des Regensburger-Hofes Mittheilungen machen.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 11. Februar 1897.

Vortrag des Herrn Docenten an der k. k. böhm. techn. Hochschule in Prag Martin Boda: „Ueber die Stromlaufformeln und ihre Anwendung zur Einrichtung und Schaltung Siemens'scher Blockwerke.“

Circulare III der Vereinsleitung 1897.

Dienstag den 9. Februar l. J. findet der corporative Besuch des von der Acetylen-Gas-Gesellschaft, I. Kolowratring 7, eingerichteten Demonstrations-Locales für Acetylen-Erzeugung und Beleuchtung statt.

Zusammenkunft: I. Kolowratring 7, präcise 5 1/2 Uhr Abends.

Wien, 29. Jänner 1897.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Radinger.

*) Probe-Abdrücke der vorgeschlagenen Norm für die Berechnung des Honorars für architektonische Arbeiten können im Vereins-Secretariate behoben werden.

INHALT: Die Eisenbahn-Fahrbetriebsmittel auf den Ausstellungen zu Berlin, Budapest und Nürnberg 1896. Von Hermann v. Littrow, Ober-Ingenieur der k. k. österr. Staatsbahnen. — Ueber die Anwendung der Photographie für technische Zwecke und einige neue photographische und photogrammetrische Apparate. Vortrag des Herrn Hofkunsthändlers Wilhelm Müller, gehalten in der Vollversammlung am 2. Jänner 1897. — Angelegenheiten des Vereines. Protokoll der 13. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97. Vermischtes. — Geschäftliche Mittheilungen der Vereines, Tagesordnungen. Circular III.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

ZEITSCHRIFT

DES

OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

XLIX. Jahrgang.

Wien, Freitag den 12. Februar 1897.

Nr. 7.

Die technischen Hochschulen Oesterreichs und ihre Zukunft.

Vortrag des Rectors und o. ö. Professors an der k. k. technischen Hochschule in Wien August Prokop, gehalten in der Wochen-Versammlung am 5. December 1896.

(Hiezu die Tafeln X—XIII.)

Der mich ehrenden Aufforderung unseres geehrten Präsidenten entsprechend, über das in meiner Inaugurationsrede besprochene Thema*) hier vorzutragen, komme ich mit besonderem Vergnügen nach, da es in einem Fachvereine und zugleich in der größten und bedeutendsten Vereinigung österreichischer Techniker geschehen soll.

Wenn man die im gleichen Maßstabe hergestellten Grundrisspläne sämtlicher technischer Hochschulen und deren Nebengebäude vergleicht (s. die beigegebenen Tafeln) und sich die Gebäude der übrigen technischen Hochschulen Oesterreichs dazu denkt, so zeigt schon selbst ein flüchtiger Blick, dass uns Deutschland in dieser Beziehung weit in den Schatten gestellt hat. Dies geben bereits die Baukostenziffern allein zu erkennen, soweit diese nach zerstreuten, unvollständigen und nicht immer klaren Angaben überhaupt zusammenzustellen möglich war.

Approximative Kostenzusammenstellung der Gebäude der technischen Hochschulen Deutschlands etc. 1895/96.

	Hochschule	Frequenz	Baukosten approximativ	Anmerkung
			Mark	
1	Berlin 1)	2513	8,150 000	1) Dermalen ein Zubau um 500.000 Mk.
2	Aachen	353	5,171.000	
3	Hannover 2)	1064	1,533.000	2) Erste Zu- und Umbaukosten des erst in Fertigstellung begriffenen Welfenschlosses, sodann weitere Zubauten.
4	Darmstadt	853	2,631.000	
5	München	1500	2,500.000	3) Und weitere Zubaut.
6	Braunschweig	474	2,202.000	
7	Dresden 3)	616	2,178.000	4) Außer den alten Gebäuden und dergleichen Vergrößerung des chemischen Laboratoriums.
8	Karlsruhe 4)	772	1,703.000	
9	Stuttgart	538		5) Und neues maschinenbauliches Institut um 640.000 Fres.
	Summa ca....		35,000.000	
			Francs	
10	Zürich 5)	1250	5,187.000	

In Oesterreich haben: Brünn ein neueres, Lemberg und Graz ganz neue Gebäude; aber alle sind bereits wieder zu klein; die Gebäude sowohl der deutschen als auch der czechischen Technik in Prag sind ganz und gar nicht entsprechend und ebensowenig genügt jenes der Wiener technischen Hochschule den Anforderungen. Da uns dieses zunächst steht, soll es, obwohl ich es in diesem Kreise als bekannt voraussetzen kann, dennoch einer näheren Untersuchung unterzogen werden. Die räumliche Beengtheit an allen Ecken und Enden und die sonstigen Unzulänglichkeiten und Zustände haben hier die Baufrage auch schon deshalb zu einer brennenden gemacht, weil ohne Lösung derselben an eine Weiterentwicklung und Ausgestaltung der Schule überhaupt nicht mehr gedacht werden kann.

Zieht man die Kosten des großartigen Palastes der Wiener Universität in Betracht, wozu noch jene des chemischen Laboratoriums, des bisherigen Umbaues der ehemaligen

Gewehrfabrik kommen, und rechnet man hiezu die Kosten des projectirten Neubaus eines physikalischen Institutes (für welches gleichfalls in nächster Nähe ein sehr günstiger und großer Bauplatz bestimmt ist), sowie jene 2—3 Millionen, welche die Unterrichtsverwaltung treffen würde anlässlich des Baues der Kliniken (deren Gesamt-Herstellungen mit 11—12 Millionen Gulden beziffert sind), so ergeben sich als Gesamt-Baukosten der Wiener Universität ca. 10—12 Millionen Gulden. Diese Fürsorge für die erwähnte Hochschule kann uns als Oesterreicher gewiss nur angenehm berühren; wir freuen uns auch ganz speciell rücksichtlich einer solchen baulichen Ausgestaltung dieser alten und berühmten Stätte der Wissenschaft. Für die übrigen Universitäten Oesterreichs geschah gleichfalls ziemlich bedeutendes und ist noch so manches geplant, so für Prag, Graz, Innsbruck etc.

Bleiben wir bei der Summe der Gesamtkosten für die Bauten der Wiener Universität, also bei 10—12 Millionen Gulden, stehen; mit einer solchen Summe könnte allen österreichischen technischen Hochschulen — die, was Bauten betrifft, ja alle nothleidend sind — geholfen und deren sonstige Wünsche und Forderungen auch so ziemlich erfüllt werden.

Betrachten wir z. B. die Wiener technische Hochschule, so stoßen wir auf ein Gebäude, welches in seinem größeren Theile gar nicht für eine Schule gebaut worden war; wo durch Einbeziehung der wenigen Gänge für Unterrichtszwecke fast jede Communication unterbrochen wurde, so dass die Hörer fast immer einen oder sogar mehrere Höfe passiren, oder um einen Ausgang zu gewinnen, sogar von Vortragenden benützte Hörsäle durchschreiten mussten. Wir sehen ein Gebäude, welches nicht entsprechende, für manche Lehrkanzel sogar keine Räume zur Aufstellung von Sammlungen bietet, dessen Bibliotheksräume höchst beengt und feuergefährlich untergebracht sind, dessen Laboratorien die Luft der Hör- und Arbeitssäle durch die ausströmenden Gase verpesten; ein Gebäude, in welchem der weitaus größere Theil der Räume nicht entsprechend beleuchtet ist, welches für besondere Zwecke keinen genügend großen Saal besitzt, ein Gebäude, welches überhaupt an allen Ecken und Enden zu klein ist, so dass selbst von Professoren gesundheitswidrige Räume benützt werden mussten, oder manchem der Professoren überhaupt kein Cabinet oder Arbeitsraum zugewiesen werden konnte; ein Gebäude, in welchem ein großer Theil der Hörer sowohl in Laboratorien, als auch in Constructionssälen keinen Platz findet, wo die Professoren ihre Sitzungssäle und sogar die eigenen Arbeitsräume für Prüfungszwecke abtreten müssen u. s. w. Ein solches Gebäude kann daher auch nur bei Aufwendung sehr bedeutender Mittel und mit Rücksicht auf die umliegende Situation und die beabsichtigten Straßen-Regulirungen auch dann nicht leicht und kaum genügend groß umgestaltet werden.

Mit diesem seit Jahren überall und in der empfindlichsten Weise sich fühlbar machenden Raummangel fand man sich nur in Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse und nur in der steten Erwartung auf endliche Besserung ab; nur durch Einschränkung aller Raumbedürfnisse auf ein Minimum von Seite des Collegiums und nur durch das collegialste Entgegenkommen

*) „Ausbau und Ausgestaltung der technischen Hochschulen Oesterreichs“. Verlag bei Lehmann & Wentzel, Wien 1896.

Technische Hochschule, Wien.

Technische Hochschule, Wien.

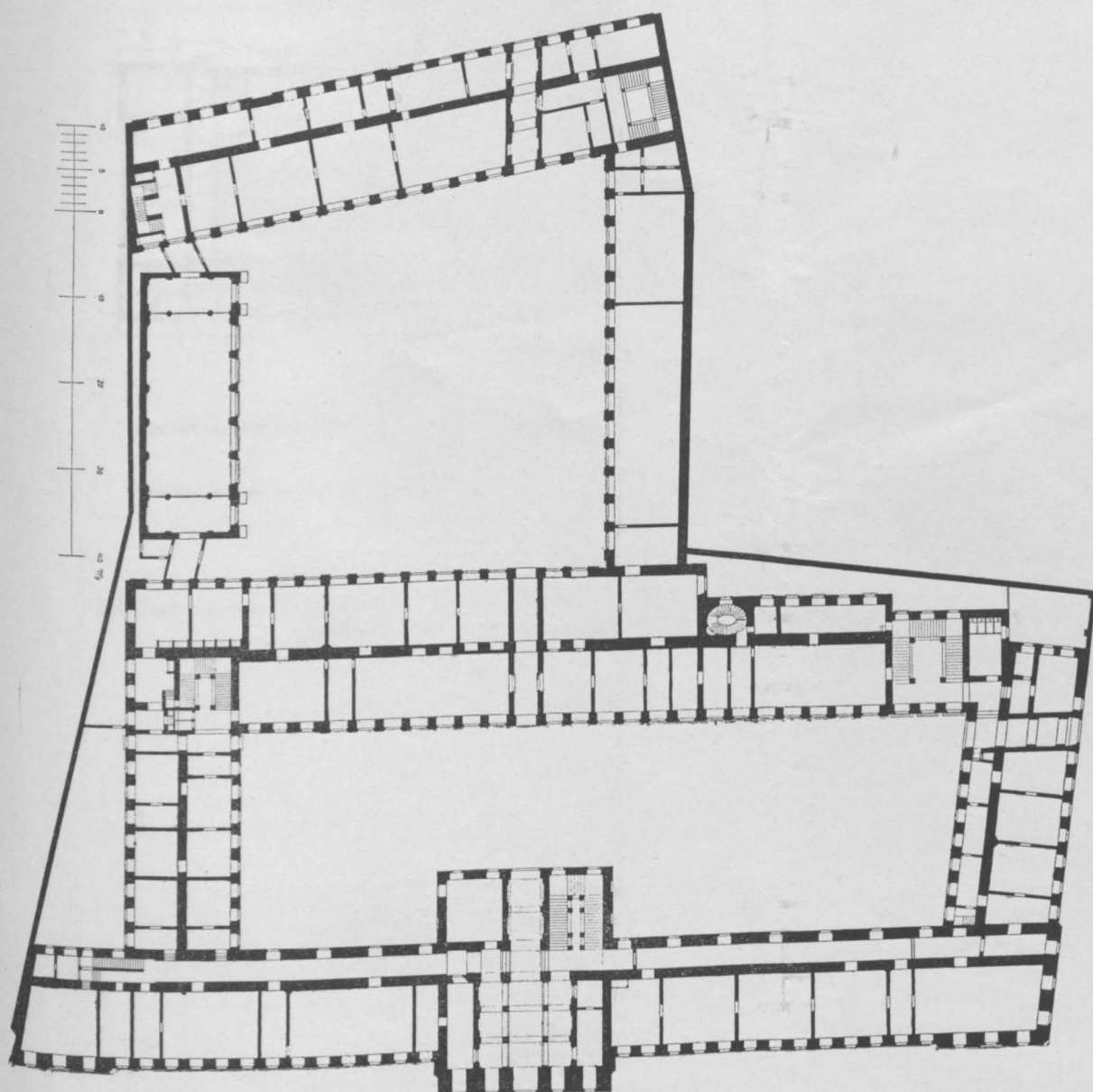


Fig. 1.

Maassstab 1 : 800.

Hauptgebäude, Erdgeschoss. (2 Nebengebäude im Zuge.)

Chemisches Laboratorium.

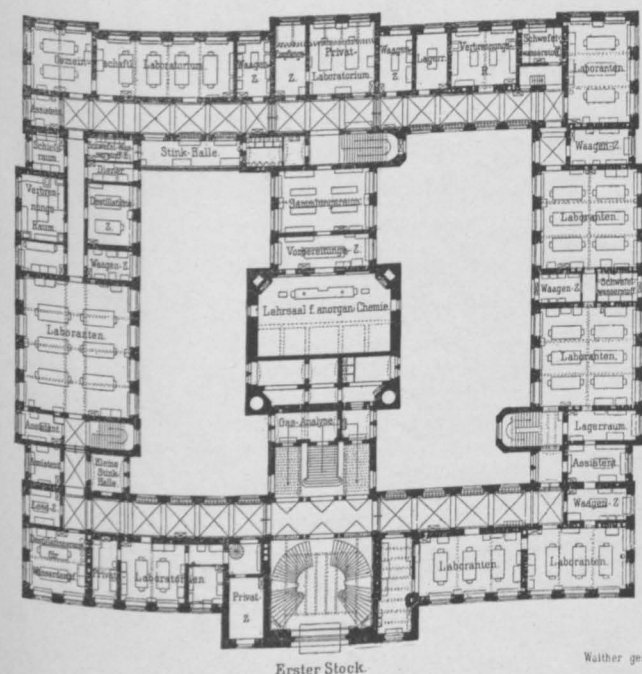


Fig. 4.

Technische Hochschule, Berlin.

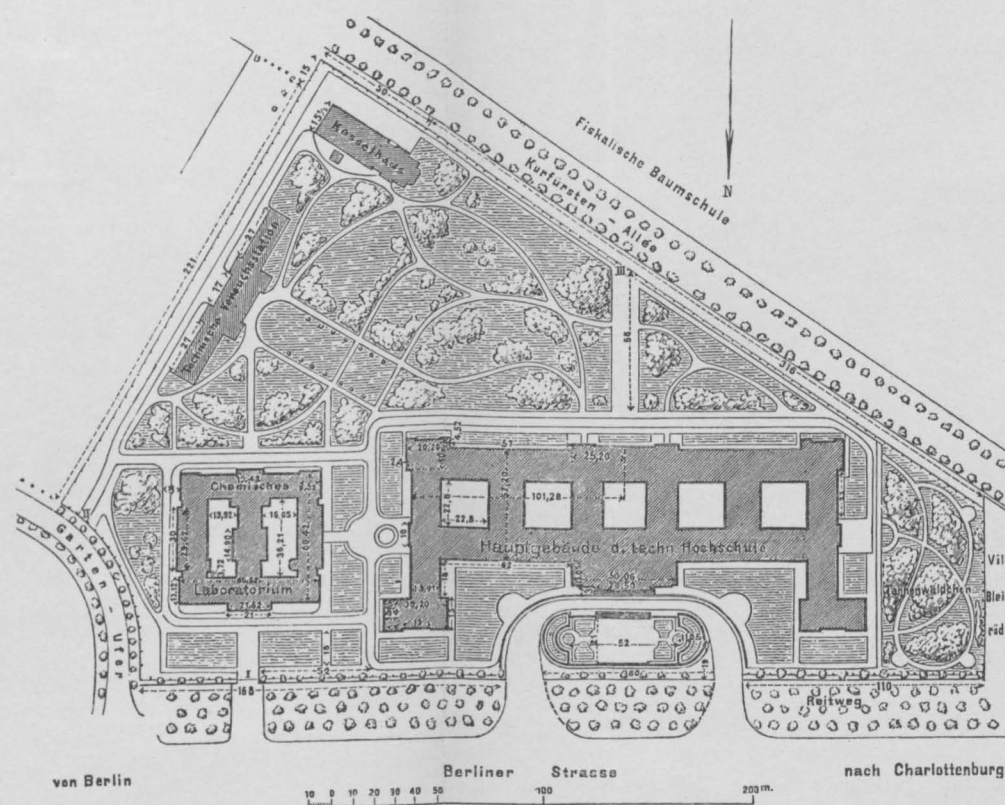


Fig. 3. Situation des Gebäudes der technischen Hochschule.
Hauptgebäude, chemisches Institut, mechan.-techn. Versuchs-Anstalt, Maschinenhaus.

Technische Hochschule, Berlin.

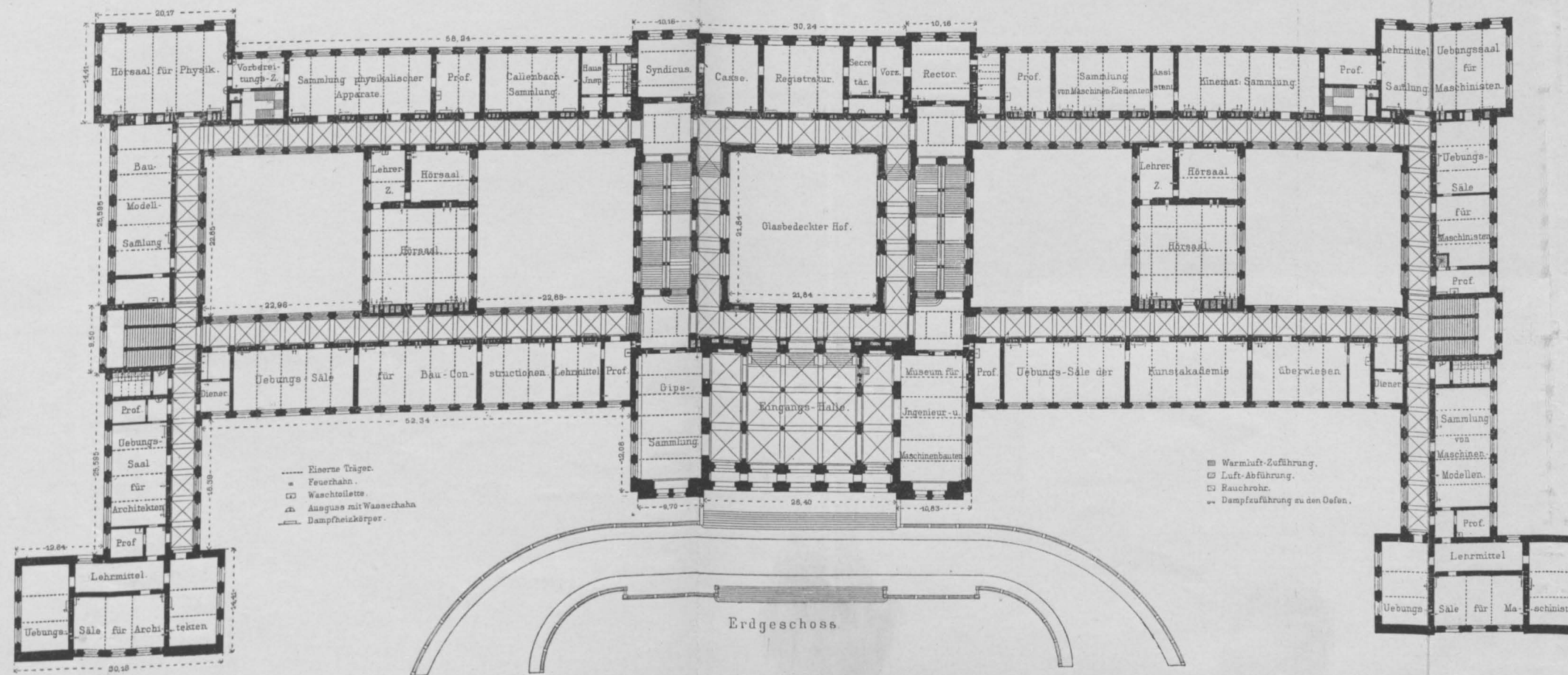


Fig. 3. Hauptgebäude, Erdgeschoss.

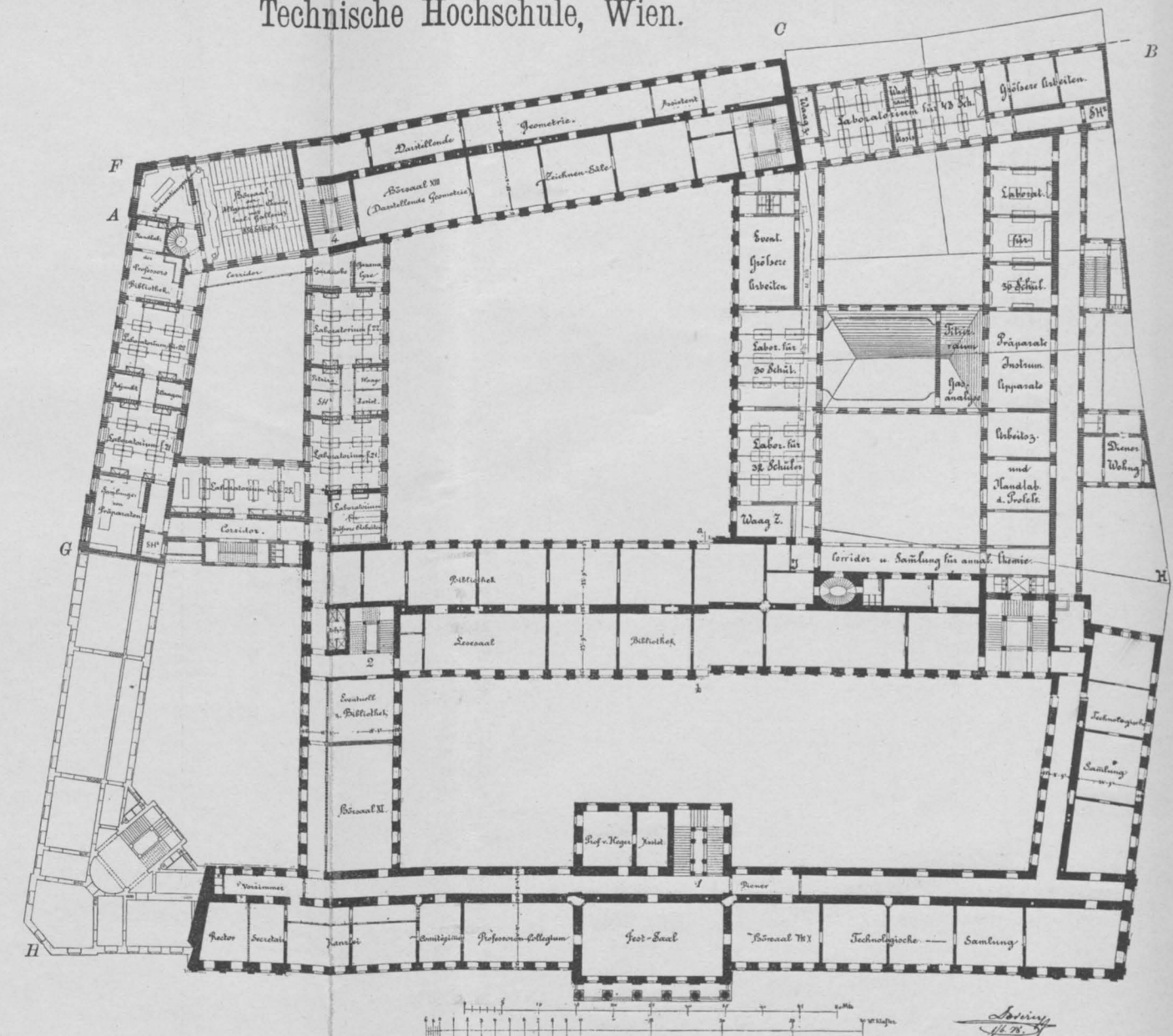
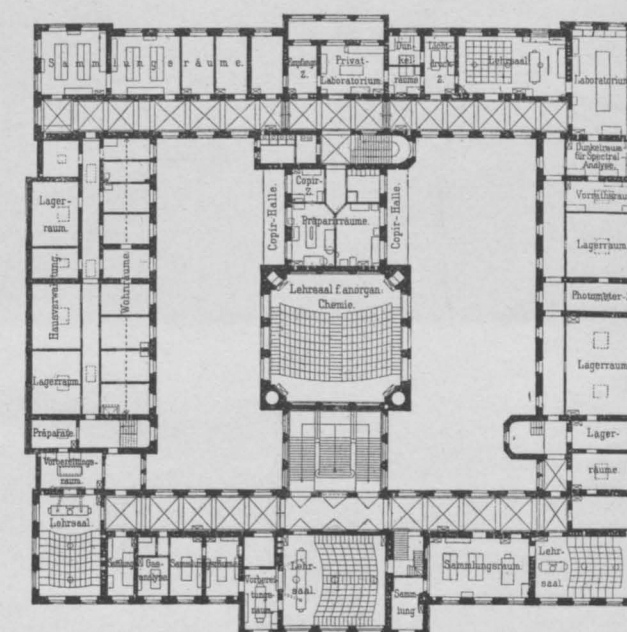


Fig. 2.

Maassstab 1 : 800.

Project zur Vergrößerung der k. k. technischen Hochschule, von Architect Prof. R. v. Doderer. 1871.
C B E und G H erst zu erwerbende Gebäude; heutige Baulinie A B; auch F H tritt nunmehr nicht unwesentlich zurück.

Chemisches Laboratorium.



Zweiter Stock.

Maassstab 1 : 800.

Fig. 5.

Technische Hochschule, München.

Technische Hochschule, Braunschweig.

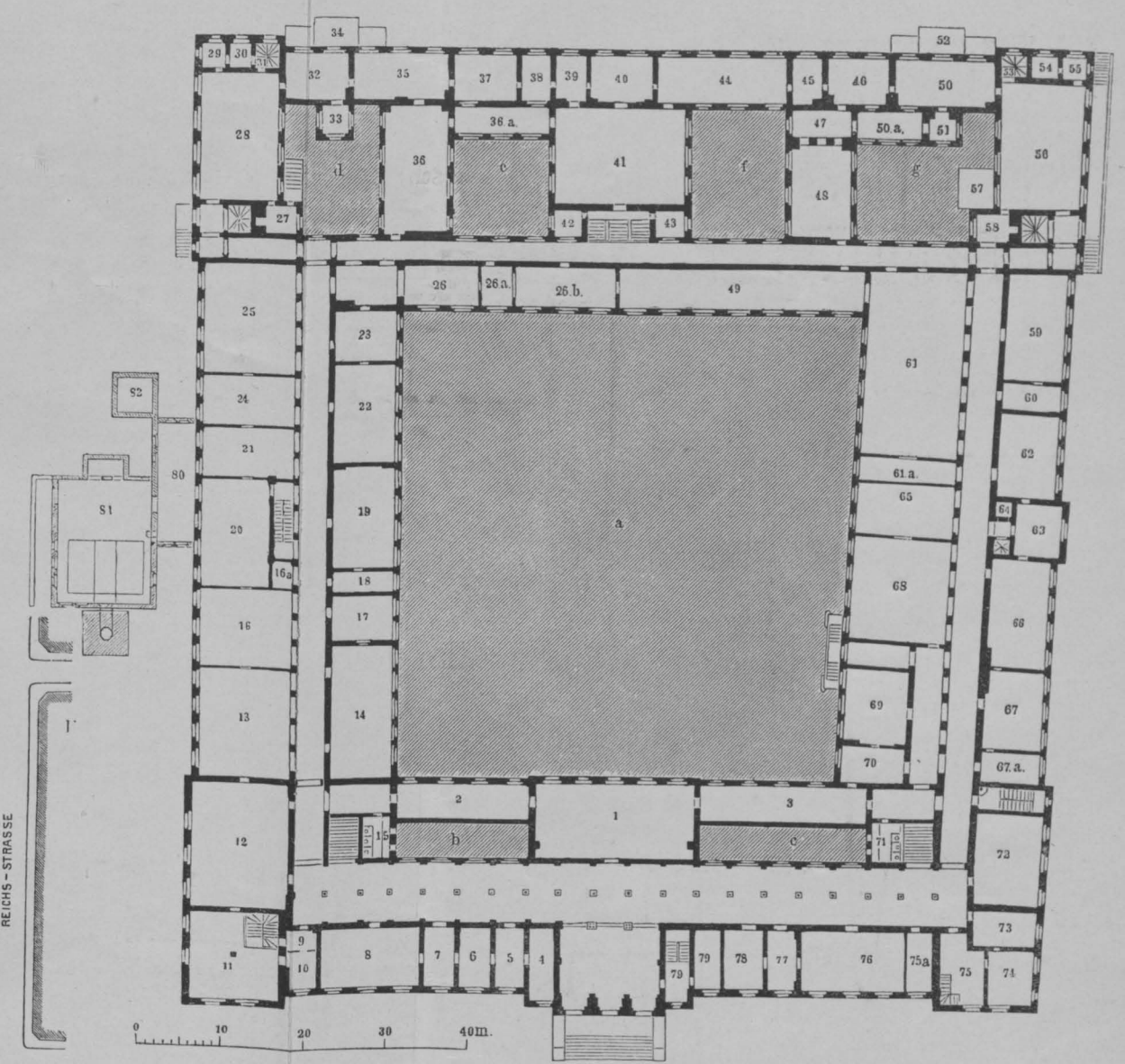
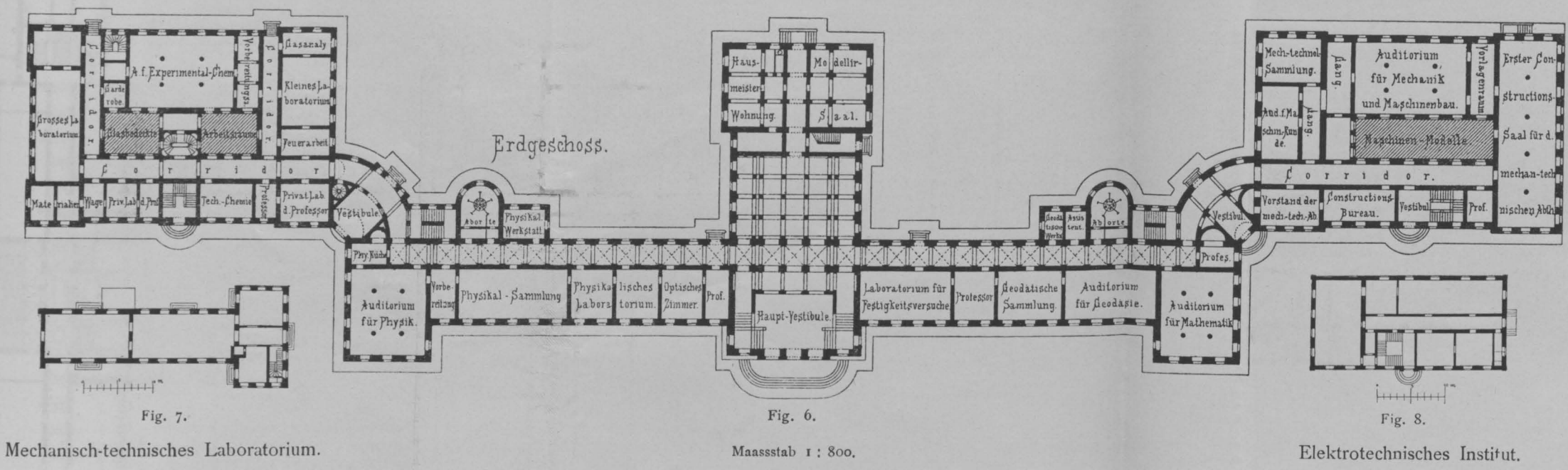


Fig. 17. Erdgeschoss.
Maassstab 1 : 800.

Technische Hochschule, Darmstadt.

- I. Hauptgebäude.
- II. Laboratorium, chem.
- III. Elektrisches Institut.
- IV. Laboratorium für Fabriks-Chemie.
- V. Hygienisches Institut, in Mitte chem.-techn. Institut. III

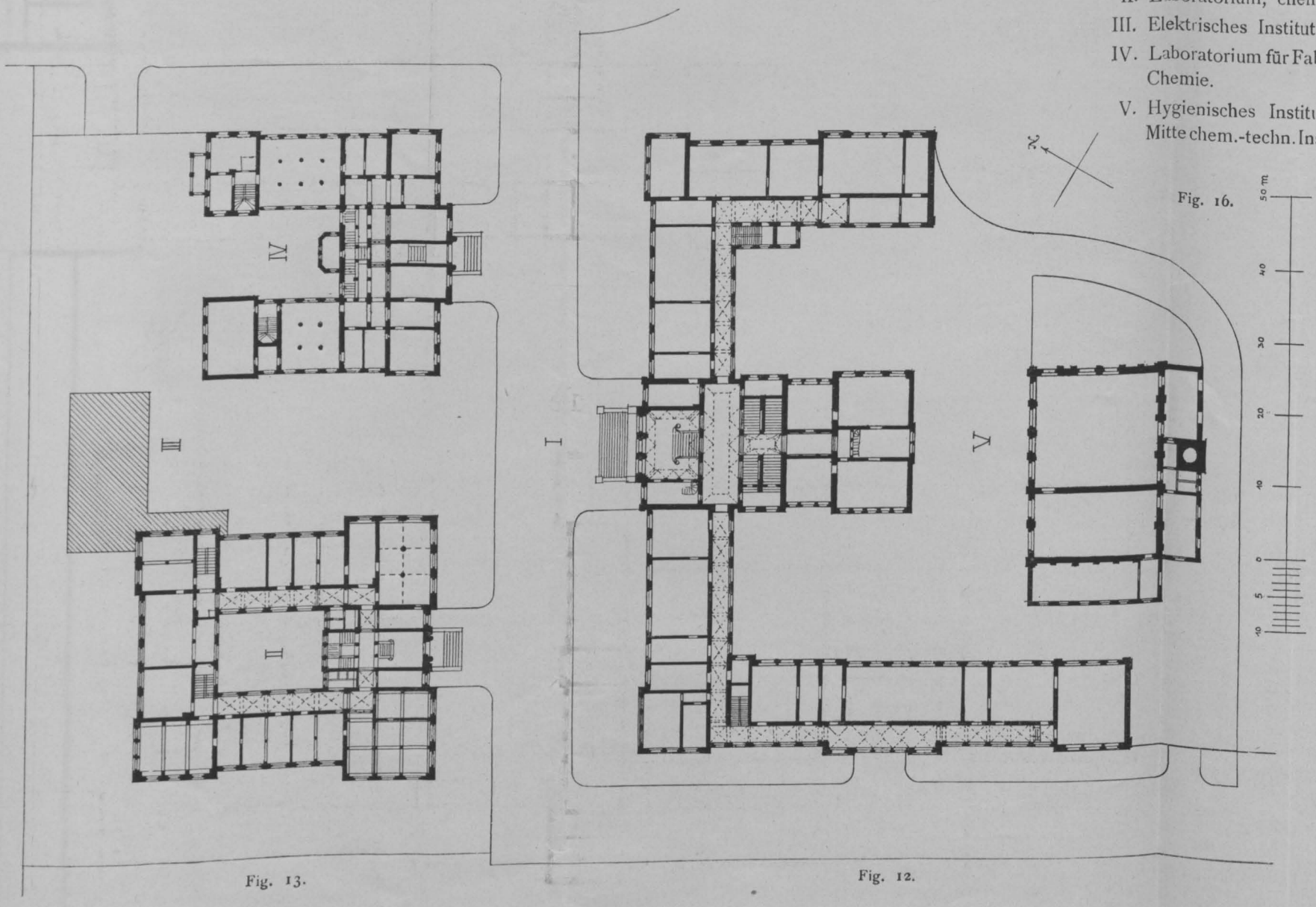


Fig. 12. Hauptgebäude.
Fig. 13. Phys. u. elektr. Institut.
Fig. 14. Kessel- u. Maschinenhaus.
Fig. 15. Chemisches Institut.
Fig. 16. Laboratorium für mech. Technologie und Elektro-Chemie.

Maassstab 1 : 800.

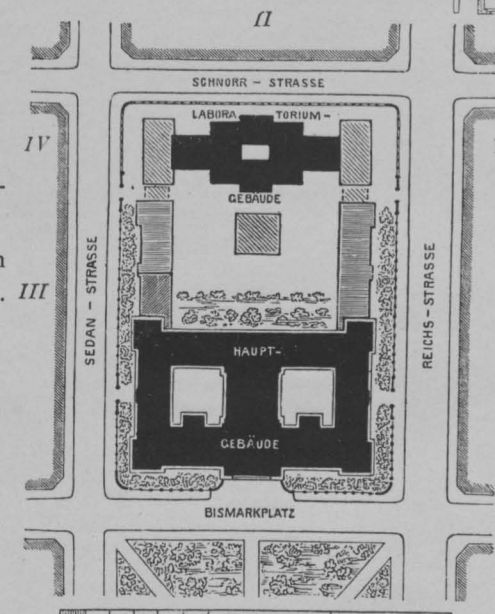


Fig. 9. Situation. (Dresden.)

Technische Hochschule, Dresden.

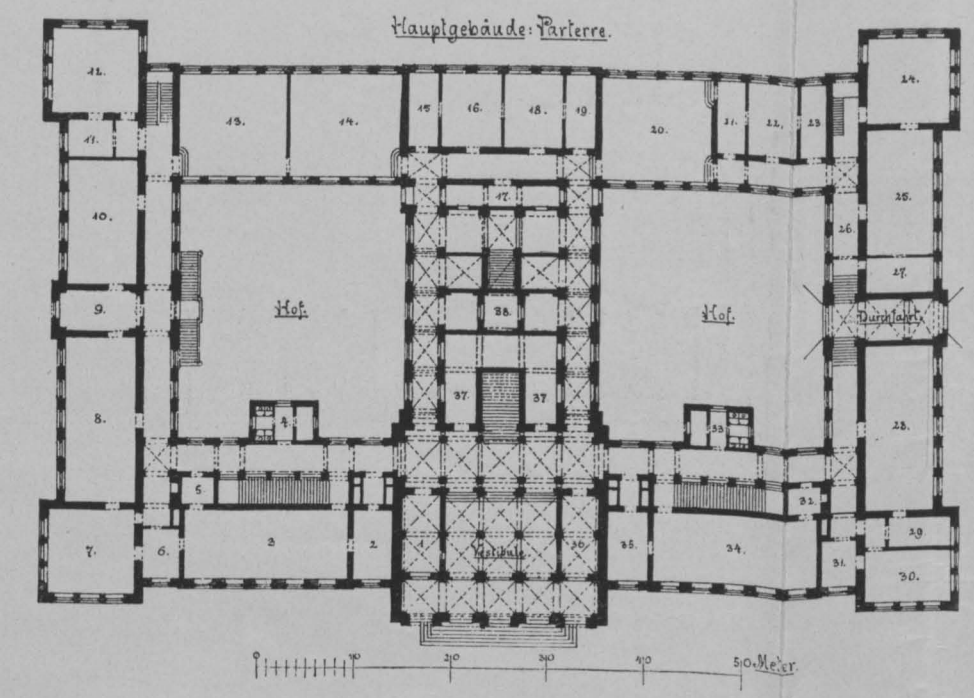


Fig. 10. Hauptgebäude.

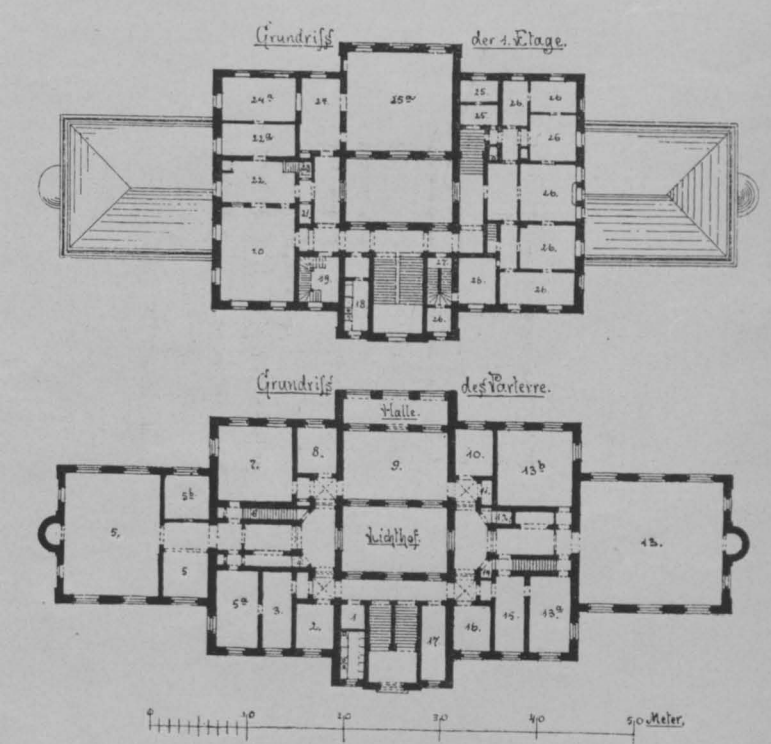


Fig. 11. Chemisches Laboratorium.

Technische Hochschule, Stuttgart.

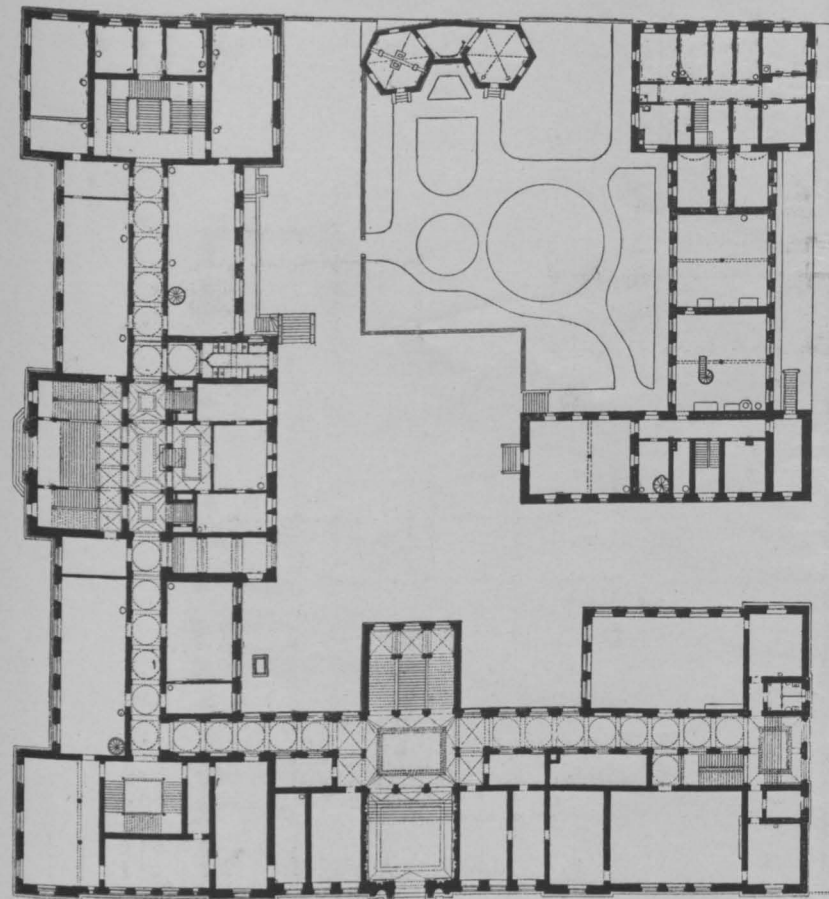


Fig. 18.

Fig. 18. Hauptgebäude.

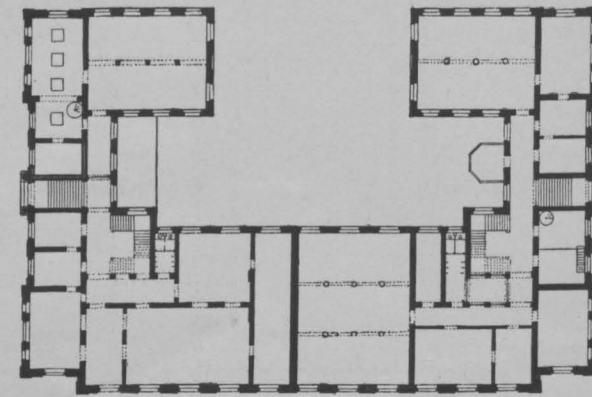


Fig. 19.

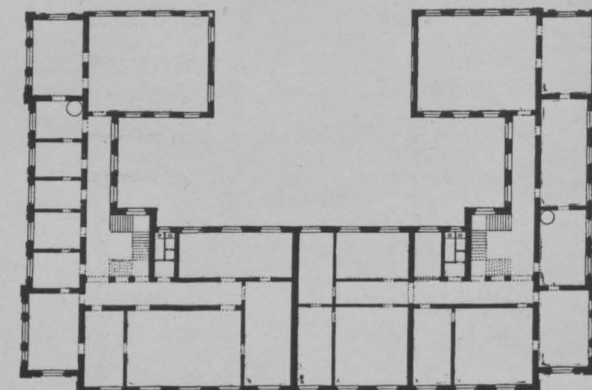


Fig. 20.

Fig. 19 u. 20. Elektrotechnisches u. chemisches Institut.

Technische Hochschule, Karlsruhe.

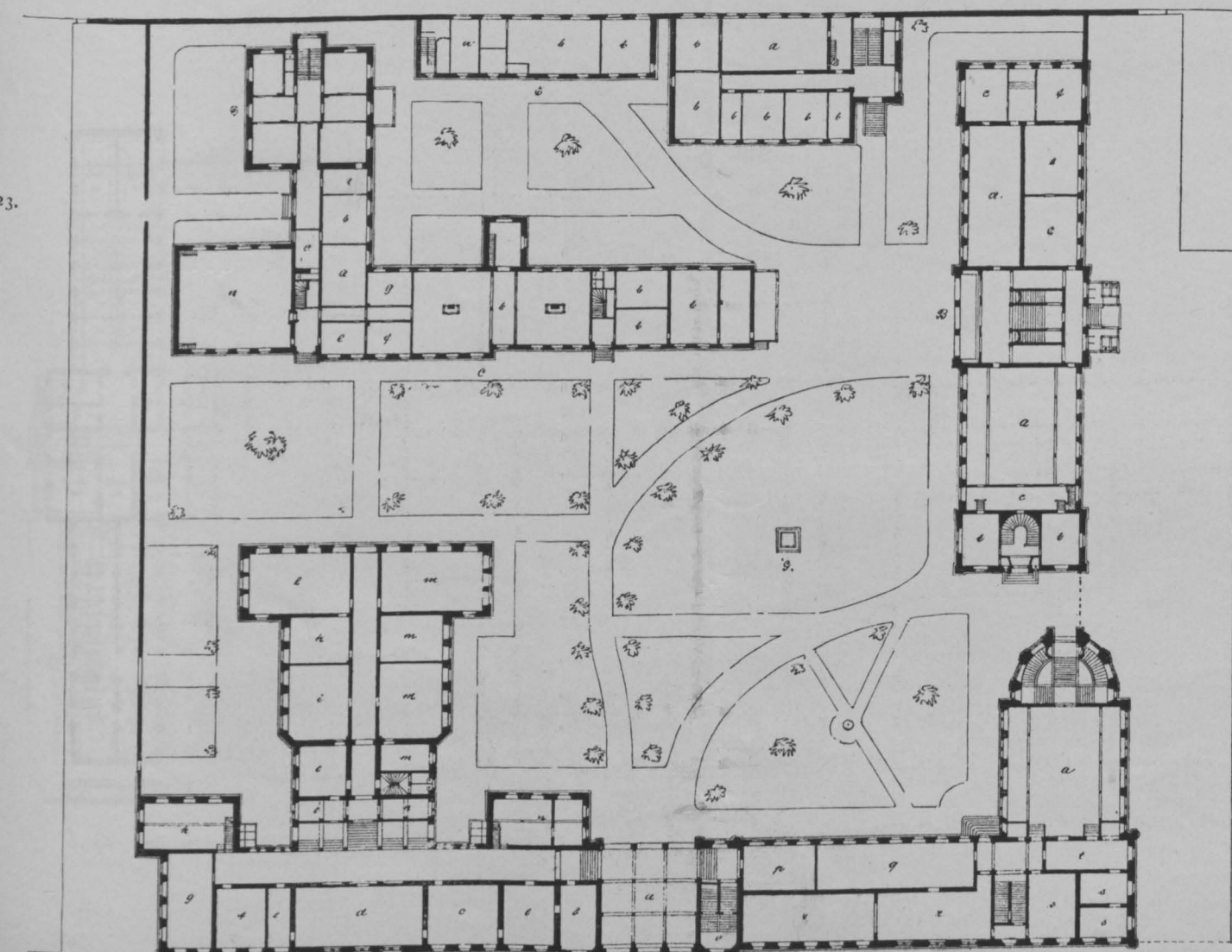


Fig. 21.

Maassstab 1 : 800.

Fig. 22.

Fig. 21. Erdgeschoss, Hauptgebäude.

Fig. 22. Maschinenbau.

Fig. 23. Altes chemisches Laboratorium.

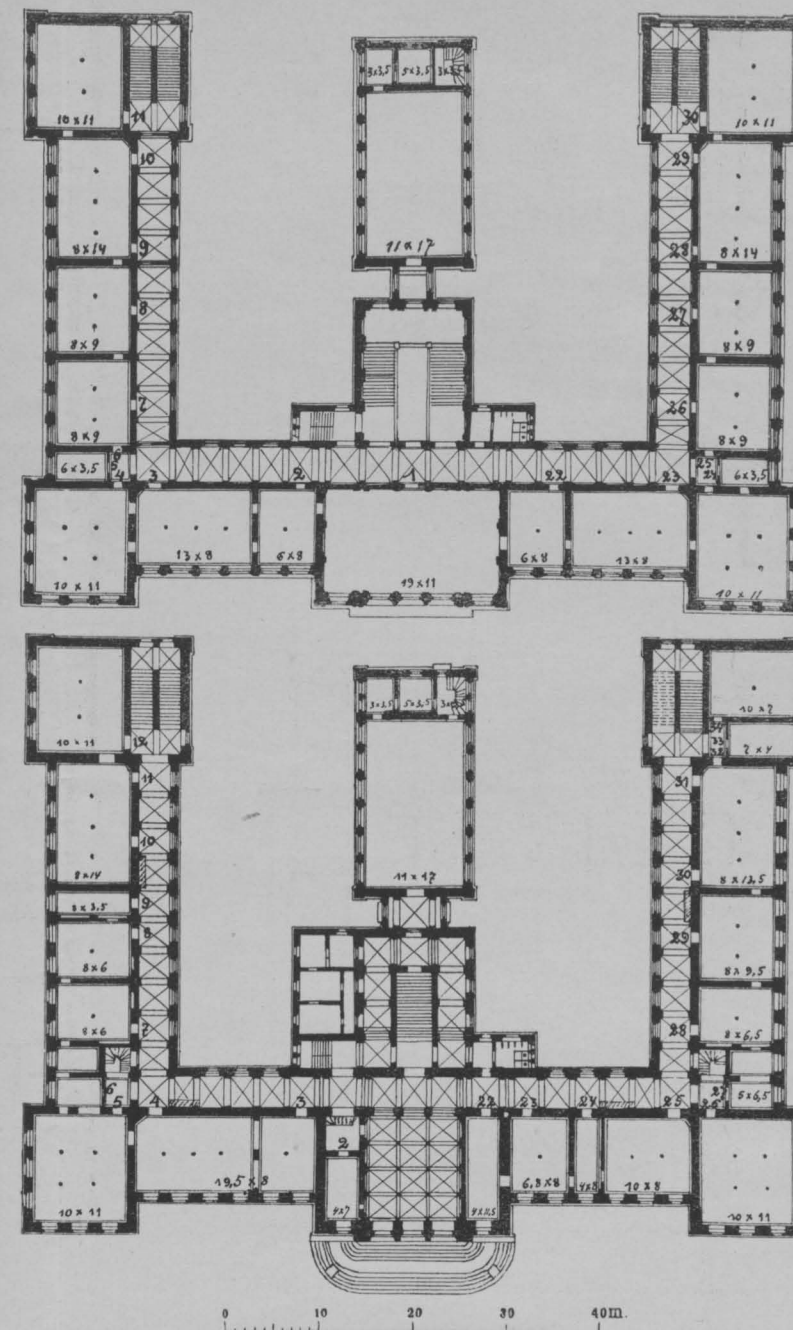


Fig. 25. Hauptgebäude.

Technische Hochschule, Aachen.

Elektrotechnisches Laboratorium.

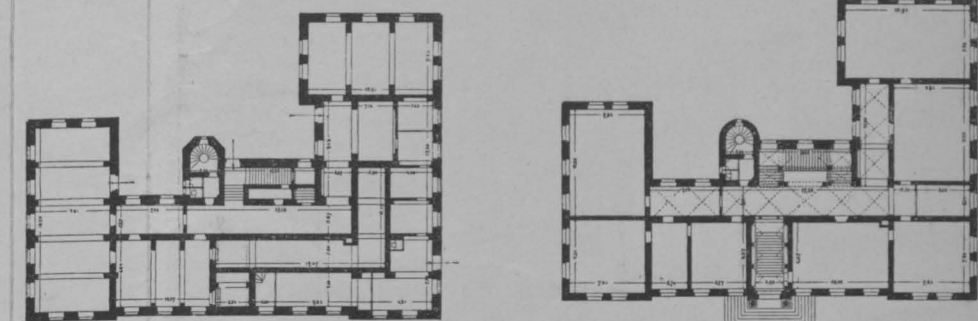


Fig. 26.

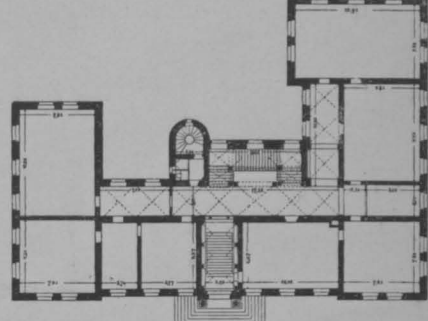


Fig. 27.

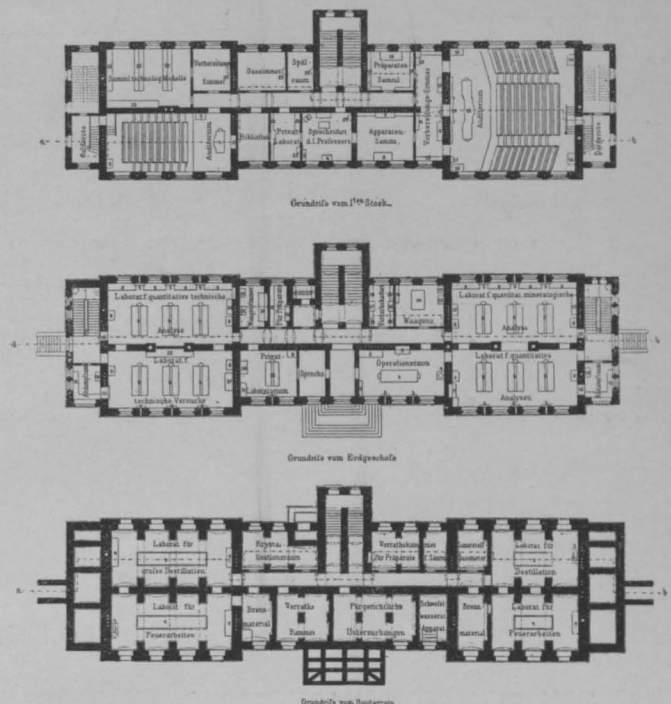


Fig. 28. Chemisches Laboratorium.

Maassstab 1 : 800.

Technische Hochschule Hannover.

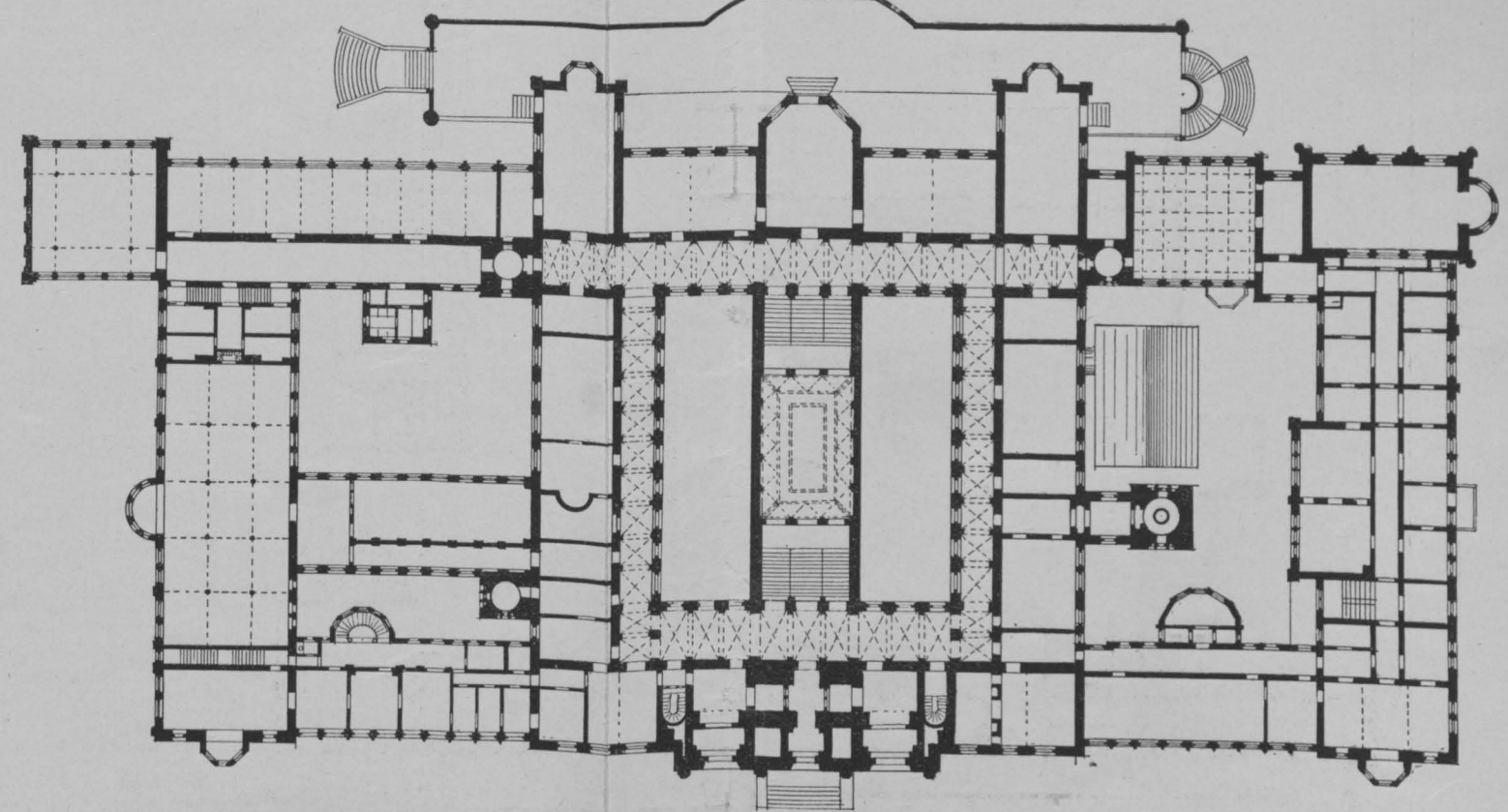


Fig. 24. Hauptgebäude.

Technische Hochschule, Zürich.

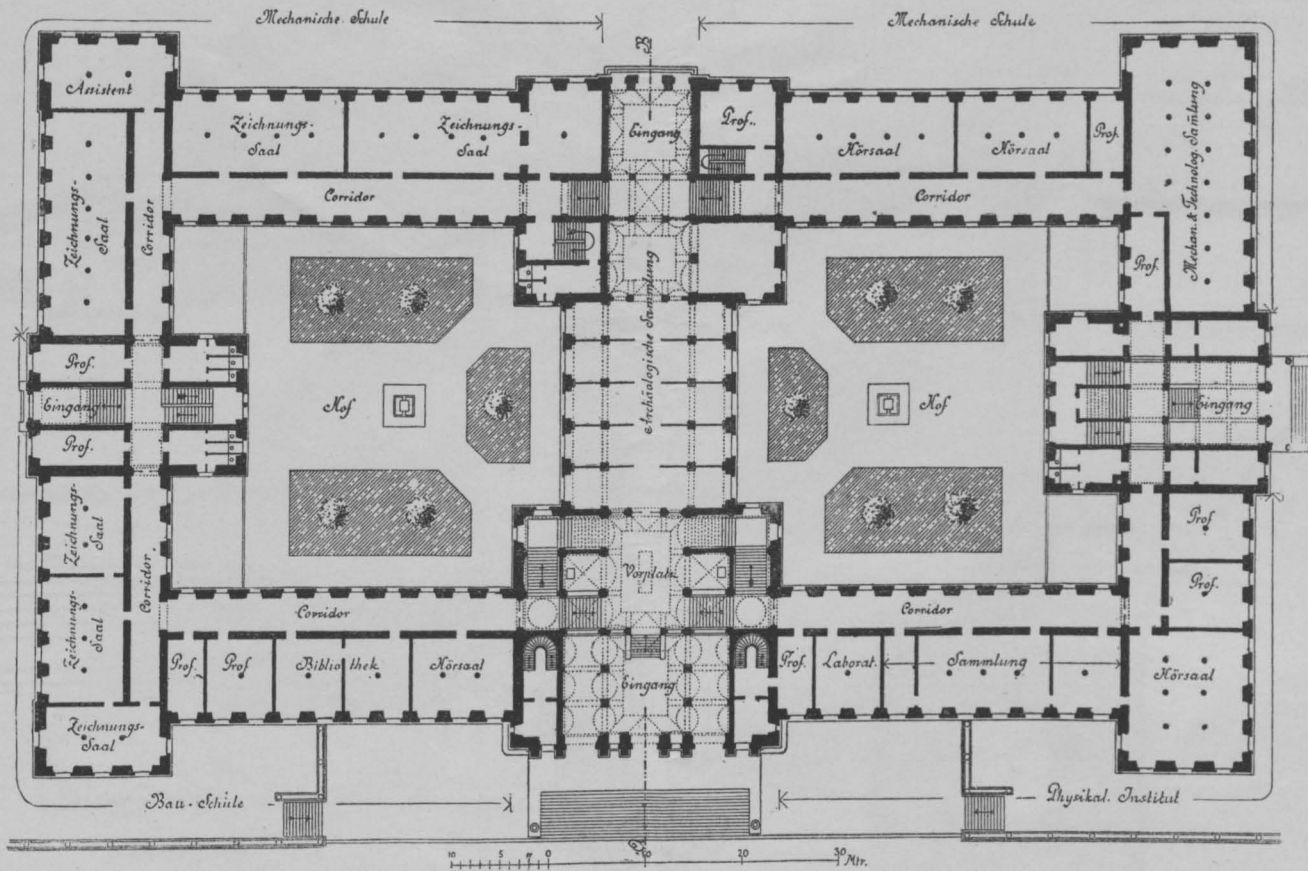


Fig. 29. Hauptgebäude.

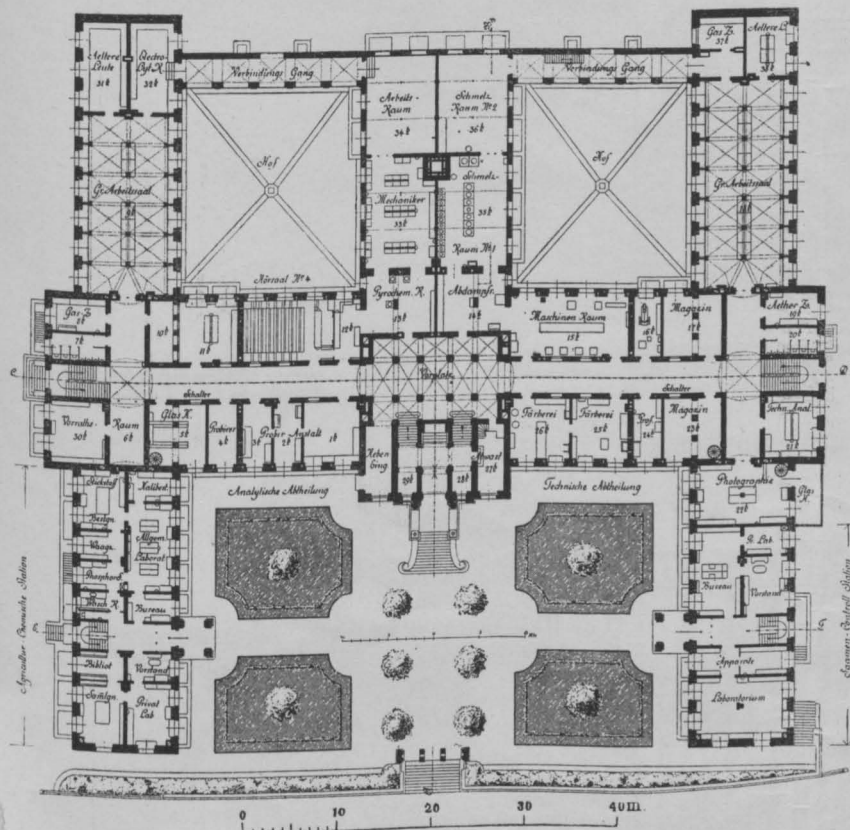


Fig. 30. Chemisches Institut.

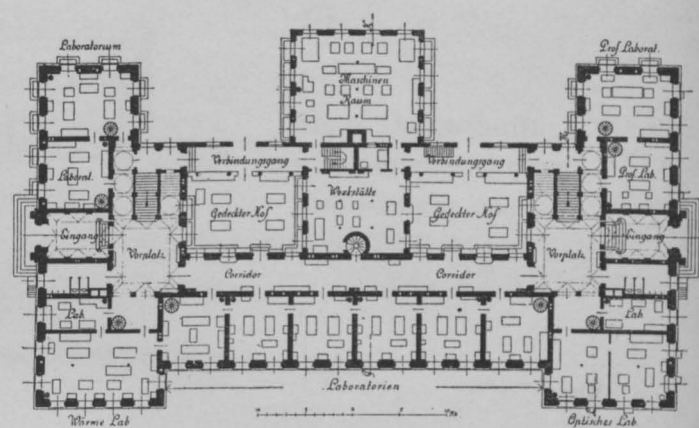


Fig. 31. Physikalisches Institut.

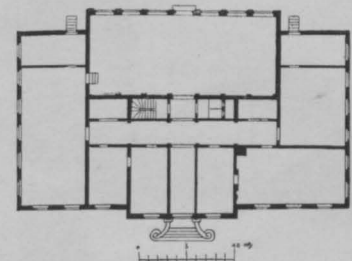


Fig. 32.

Prüfungs-Anstalt für Baumaterialien (grosser Neubau projectirt).

des Einzelnen im Interesse des Ganzen konnte bisher nothdürftigst ein Auslangen gefunden und der höchst unerquickliche Zustand von Seite der Professoren und der Schüler überhaupt noch ertragen werden.

Die Baufrage ist daher seit langem aufgerollt. Schon in den Sechzigerjahren wurde dieselbe an der Wiener technischen Hochschule lebhaft ventilirt; im Jahre 1871 hat die hohe Unterrichtsverwaltung selbst, da der beengende Raummangel die Entwicklung der Hochschule hemmend bedrohte, von Seite des Collegiums Vorschläge behufs Abhilfe verlangt und schon damals war man sich bewusst, dass dies nur durch Aufwendung beträchtlicher Summen geschehen könne. Wiederholt tauchte, und so zuletzt auch 1892, unter dem Rectorate des Professors v. Radinger die Frage, ob Neu- oder Umbau auf. Erst nach 30 Jahren, im Jahre 1893—94, wurde ein Stockwerksaufbau durchgeführt und der technischen Hochschule ein Bauplatz in der Gusshausgasse für einen Neubau zugewiesen. Beide (Aufbau und auszuführender Neubau) werden aber die geschilderten vielen Uebelstände im Hauptgebäude nur ganz unwesentlich verbessern können, denn die Raumbeengung ist zu groß und die Uebelstände sind zu krass.

Diese dringend nothwendigen Transactionen (also Um- und Zubauten und eingerechnet die innere Einrichtung und Ausstattung) erfordern für die Wiener technische Hochschule ca. 4 Millionen Gulden, also nur den dritten oder vierten Theil der Kosten der Wiener Universität. Neben dieser zwingenden Nothwendigkeit ist aber noch ein Moment in's Auge zu fassen. Je eher diese Bauführungen geschehen, desto billiger werden selbe zu stehen kommen; die ganze Umgebung der Hochschule ist in großer Umwandlung und Entwicklung begriffen, die Werthe werden wesentlich steigen.

Wie der äußere, so ist aber auch der innere Ausbau dringend geworden; die stete Ausweitung und Vertiefung der technischen Wissenschaften bedingt eine allmälige Theilung und Specialisirung der Disciplinen, und dies führt zu einer steten Vermehrung der Lehrkräfte. Zieht man nun die Zahl der Lehrkräfte an der Wiener technischen Hochschule in Betracht, so zeigt der erste Blick, dass selbe keinesfalls im richtigen Verhältnisse steht: einmal zu der großen Zahl der Hörer, für's andere aber auch: zu der Menge obligater Disciplinen und für's weitere: zu den vielfachen sonstigen Anforderungen der Schule. Einzelne Lehraufträge belasten schon von Haus aus manchen Docenten ganz enorm, insbesondere aber jene, welche praktische Fächer (verbunden mit Laboratoriums- und Constructionsübungen) zu vertreten haben. Dazu kommen für alle Professoren eine Menge von Prüfungen (Einzel-, Nachtrags-, Wiederholungs-, I. und II. Staatsprüfungen, Diplomprüfungen), dann verschiedene, oft viestündige Sitzungen, eine Menge schriftlicher Referate und Berichte, sowie endlich diverse Arbeiten administrativer Natur.

Die Inanspruchnahme mancher Docenten ist daher nicht selten eine solche, dass die, doch allseitig perhorrescirte 8- und 10 stündige Arbeitszeit hier oft gar nicht einmal hinreicht, um allen Anforderungen nachzukommen. Wo ist diesen überlasteten Lehrkräften dann die Möglichkeit gegeben, zu größeren Arbeiten und Studien, zu zeitraubenden wissenschaftlichen Untersuchungen etc.?

Eine solche, wie geschilderte, Ueberlastung Einzelner ist einer Hochschule nicht entsprechend; eine derlei Inanspruchnahme Einzelner kann doch nicht eine „wissenschaftliche Existenz“ bezeichnet werden. Eine Theilung dieser überlasteten Lehrkanzeln ist also gewiss geboten; sie ist aber auch durch die Ausbreitung und Specialisirung der Wissenschaften, wie bereits erwähnt, bedingt. Und je mehr sich der Ausbau der technischen Hochschulen in dieser Beziehung entwickelt, desto mehr drückt sich der, diesen Schulen ebenso wie den Universitäten zukommende universelle Charakter aus.

Diese Entwicklung haben auch die Universitäten und zwar zum allergrößten Theile erst in diesem Jahrhunderte durchgemacht. Die technischen Hochschulen, wohl erst eine Schöpfung dieses Jahrhunderts, sollten ihnen gleichwohl nicht nachstehen; so ist es auch bereits in Deutschland gehalten. Vergleichen wir diese

Ausweitung und Gliederung der Wiener und der Berliner Universität in dieser Beziehung, so finden wir an beiden rund je 350 Lehrkräfte (Professoren und Docenten); aber auch die Berliner technische Hochschule, obwohl selbe viel jüngeren Datums ist als die Wiener, hat bereits 120 Lehrkräfte, während die Wiener Hochschule nur über 62 verfügt. Selbst die so junge Hochschule für Bodencultur in Wien übertrifft durch eine größere Zahl der Lehrkräfte ihre Wiener Schwester.

Vergleich-Tabelle der Zahl der Lehrkräfte der Wiener und der Berliner technischen Hochschule 1895/96.

	Wien			Berlin		
	total	Prof.	Doc.	total	Prof.	Doc.
Hörerzahl 1895	1361	—	—	1767	—	—
Docenten (Professoren und Docenten zusammen)	62	—	—	120	—	—
Professoren allein	—	37	—	75	—	—
Honorar-, Privatdocenten etc.	—	—	(25)	—	—	(45)
Lehrkräfte (Professoren und Docenten) für die eigentlichen Berufsfächer	33	19	(14)	74	46	(28)
Lehrkräfte (Professoren und Docenten) für die Architektur- und Bauingenieurschulen	13	9	(4)	31	19	(12)
Lehrkräfte (Professoren und Docenten) für mathematische, naturwissenschaftliche und Handfertigungsfächer	19	14	(7)	36	22	(14)
Lehrkräfte (Professoren und Docenten) für allgemein bildende Fächer	8	4	(4)	10	7	(3)

Wie weit die Specialisirung der einzelnen Fächer in Deutschland bereits gediehen ist, mag die Aufzählung einer Reihe von Disciplinen zeigen, welche allein für unsere Bau- und Ingenieurschule wünschenswerth erscheinen würden. Baumaterialienlehre, Uebungen in der Untersuchung von Baumaterialien und Bauconstructionen, Formenlehre für Ingenieure, Fabriks- und landwirthschaftliche Bankunde, Eisenhochbau, Feuersicherheit der Bauten, Gerüstungen und Adaptirungen; technische Einrichtung der öffentlichen Gebäude, Baukostenberechnung und Bauleitung; städtisches Ingenieurwesen, wie Reinigung und Entwässerung, Beleuchtung etc.; Photogrammetrie, Telegraph, Telephon, Blitzableiter und elektrisches Sprengwesen, Bauhygiene, öffentliche Gesundheitspflege, allgemeine Kunstgeschichte, Geschichte der modernen Baukunst, Geschichte der Bauconstructionen, Geschichte der Ingenieurkunst; Entwicklungsgeschichte des Ornaments, Geschichte des Wohnhauses; Bauordnung vom technischen, hygienischen, feuersicherheitlichen Standpunkte, gewerbliche Betriebslehre, Gewerbe- und Fabrikgesetzgebung etc.

Wurde oben ein Vergleich nur zwischen der Wiener und der Berliner technischen Hochschule allein gezogen, so stellt sich ein solcher mit den übrigen, kleineren technischen Hochschulen Deutschlands gleichfalls nicht immer zu Gunsten der Wiener Hochschule; diese steht selbst den meisten übrigen deutschen Hochschulen gegenüber ziemlich zurück, wie dies tabellarische Vergleiche zeigen. Nimmt man z. B. (1895—96) die Gesamtzahl der Docenten (Professoren, Honorar- und Privatdocenten) in Vergleich, so hat Berlin 120, Zürich 100 Docenten, während Wien nur über 62 Kräfte verfügt. Zieht man lediglich die Professoren in Betracht, so stellen sich die Ziffern in gleicher Rangordnung mit 75, 53 und 37, wobei Wien mit dieser Ziffer den 6. Rang einnimmt.

Vergleicht man die Zahl der Professoren, welche für die gleichartigen, praktischen resp. Berufsfächer (Architektur, Bauingenieurwesen, Maschinenbau und Chemie) wirken, so zählt Berlin 46 Professoren; Wien kommt erst an 8. Stelle mit 19 Professoren. Aehnlich ungünstig verhält es sich mit der Zahl

der Lehrkräfte für mathematische, naturwissenschaftliche, für Handfertigungs- und allgemein bildende Fächer.

Vergleicht man Wien und Berlin endlich bezüglich einzelner Fachschulen untereinander, so steht Berlin immer obenan, so rücksichtlich der Bauschule mit 12 Lehrkräften (gegen 6 in Wien), der Ingenieurschule mit 7 (gegen 3), der Maschinenbau- (incl. Schiffbau-)schule mit 14 (gegen 4) und der chemischen Schule mit 11 (gegen 5).

Mit Rücksicht auf die immerwährende Spaltung und Specialisirung der Disciplinen und den dadurch entstehenden Bedarf an neuen Lehrkräften muss für einen entsprechenden Nachwuchs an solchen, einestheils durch die möglichste Förderung des Docententhums, andertheils durch Berufungen ausgezeichnete Männer der Praxis etc. Sorge getragen werden. Eine namhafte Erhöhung des Credits zur Honorirung der Docenten, vor allem aber die auch sonst dringend gebotene Durchführung von Begünstigungen der Hilfskräfte (Adjuncten, Constructeure und Assistenten) würde obiger Forderung nachkommen und zum Aufblühen des Docentenwesens wesentlich beitragen.

Mit großer Genugthuung kann darauf hingewiesen werden, dass der Unterrichtsminister dem Abgeordnetenhaus erst vor Kurzem eine Regierungsvorlage zu Gunsten der eben erwähnten Hilfskräfte unterbreitet hat. (Die mittlerweile auch schon sanctionirt wurde.)

Da der Bestand der technischen Schulen erst mit diesem Säculum begonnen hat, der technische Stand somit, im Verhältnisse zu den anderen bevorzugten Berufsständen der menschlichen Gesellschaft, ein viel jüngerer ist, musste er, und muss er noch jetzt, um eine gleich bevorzugte Stellung kämpfen und ringen; er ist vollberechtigt, überall, im Staate und in der Gesellschaft, die gleichen Rechte, wie sie den übrigen bevorzugten Ständen eingeräumt sind, zu beanspruchen.

Denn trotz der kurzen Spanne Zeit eines Jahrhunderts — im Gegensatz zu einer 1000jährigen Culturentwicklung — hat der Techniker um die Culturarbeit der Menschheit bereits nicht minderlich sich verdient gemacht, als die anderen Berufsstände. Der Techniker hat im Laufe dieses Jahrhunderts, im Zeitalter des Dampfes, des Eisens, der Elektrizität etc. Alles reichlich nachgeholt und sich ähnliche Verdienste um die Menschheit gesammelt, wie andere Stände, die sich lediglich durch längeren Bestand für ganz besonders privilegiert erachten. An all' den Arbeiten des Geistes und Verstandes der Jetztzeit, an all' den Errungenschaften des XIX. Jahrhunderts haben die Techniker, nicht selten selbst auch mit Einsatz ihrer ganzen physischen Kraft ehrlich und ebenbürtig mitgewirkt. Sie haben hochwichtige, epochale Erfindungen und Entdeckungen gemacht, etwas, was also gewiss nicht ein ausschließliches Privilegium der uralten Stätten der Wissenschaften, der Universitäten, gewesen und geblieben ist. Techniker waren es immer und in erster Linie, welche die verschiedenartigsten Forschungsergebnisse zum Wohle der Menschheit für praktische Zwecke zu transformiren suchten und zu verwerthen verstanden und hiefür auch noch alle Werkzeuge, Maschinen und Motoren, kurz alle Mittel und Wege erfanden. Ihre Leistungen und Arbeiten, alle auf wissenschaftlicher Basis, zum Theile auch auf ganz neutechnischen Wissenschaften aufgebaut, sind es daher auch, welche dem scheidenden Jahrhunderte dessen eigenartige Signatur aufgeprägt haben.

Man vorenthält den Technikern die Administration. Dass aber der Techniker ebenso befähigt, wie daher berechtigt ist, in die Administration einzugreifen, beweisen gerade culturell hochentwickelte Länder, wie Amerika, Belgien, England und Frankreich, wo Techniker hochwichtige administrative Stellen einnehmen, ja selbst Mitglieder der Regierung geworden und noch sind, und wo ihnen selbst die Zügel der Regierung, die Leitung des Staates anvertraut waren.

Traurig genug, dass die Techniker im Laufe der Zeit aus großen technischen Unternehmungen und industriellen Etablissements, nachdem sie nur einmal bequeme Bahnen eingefahren hatten, also auch aus solchen Stellungen und Unternehmungen verdrängt wurden und verdrängt werden, welche sie überhaupt erst

zu schaffen hatten. Und nicht genug damit; von den Universitäten werden Disciplinen an sich gezogen und neue Lehrkanzeln hiefür geschaffen, welche ihren Ursprung und oft auch ihre ganze weitere Ausbildung an den technischen Hochschulen gefunden haben; auch rein technische Wissenschaften finden bereits ihre Vertretung an den Universitäten.* Ja, in Deutschland wurden sogar schon Stimmen laut, die ganzen technischen Hochschulen zu confisciren und ihre Disciplinen zu einer eigenen Facultät vereinigt, den Universitäten anzugliedern; übrigens ein Vorschlag, den man in den letzten hochinteressanten Debatten bezüglich der Aufhebung der Collegengilder auch im Wiener Parlamente hören konnte.

Ebenso begehren die Universitäten aber auch immer mehr Specialinstitute und Laboratorien, um im Wissenschaftsbetriebe neben der exacten Richtung auch die inductive eingehender pflegen zu können, da die rein speculative Forschungsrichtung immer mehr in den Hintergrund gedrängt wird. In diesem letzteren Verlangen und in letzter Richtung stimmen sie also ganz mit den technischen Hochschulen und deren speciellen Aufgaben überein. Die Zeit ist eben „praktischer“ geworden! Darum that Dr. Menger vor Kurzem, als abtretender Rector, folgenden Ausspruch: „Die Zeit ist vorüber, wo der Gelehrte innerhalb seiner vier Wände lediglich ausgerüstet mit seiner Privatbibliothek forschen und schaffen konnte.“

Neuestens sollen nach dem Antrage der Regierung die in Errichtung begriffenen Untersuchungs-Anstalten für Nahrungsmittel lediglich mit den Universitäten in Verbindung gebracht werden, die technischen Hochschulen also auch hier wieder leer ausgehen. Direct gehört weder dieses Institut, noch auch eine staatliche Bau- etc. Materialprüfungs-Anstalt, die im Interesse des ganzen Bauwesens dringend nöthig ist, ebenso wenig an die Universität, wie an die technische Hochschule. Denn in beiden Instituten häufen sich gleichartige Untersuchungen und viele Arbeiten können schablonenmäßig durchgeführt werden, wenn auch selbstverständlich in den Instituten daneben auch ganz neue Untersuchungsmethoden aufgefunden und aufgestellt werden können; zudem liegt auch ein Zwang in jeder Arbeit, die auf Geheiß der Behörde oder nach Zahlung einer fixen Gage zu geschehen hat, etwas also, was mit den Aufgaben einer Hochschule gewiss nicht zusammenpasst.

Aber derlei Reichs- und staatliche Anstalten müssen schon der starken Nachfrage wegen reicher ausgestattet sein und deren Ausrüstung und vielfaches Materiale kann daher in zweiter Linie auch wieder jener Schule zu Gute kommen, mit welcher diese Institute, und wenn auch noch so lose, in Verbindung stehen; diese Institute können zum Theile ersetzen oder ergänzen die gewöhnlichen Arbeits- und Versuchslaboratorien der Chemiker, der Bau-Ingenieure und der Maschinenbauer und die jungen Techniker können daselbst zu mancher, in der Praxis nothwendigen Arbeit eingeführt werden. Warum sollen gerade hier die technischen Hochschulen ausgeschlossen bleiben, denen solche Institute schon wegen der zugleich auch praktischen Richtung der technischen Hochschulstudien und der vielen Verbindungen der Schulen mit der Industrie entschieden viel näher stehen. Warum sollen die Techniker hier ausgeschlossen sein, wo es sich zudem auch um die Besetzung neu zu creirender technisch-wissenschaftlicher Stellen handelt?

An der Berliner technischen Hochschule befindet sich die große königliche Material-Prüfungsanstalt, an welcher neben dem Director und dessen Stellvertreter sieben Ingenieure und ebenso viele Chemiker (neben dem nöthigen Hilfspersonale) fix angestellt sind, während noch manche Techniker herangezogen werden, die hier praktische Studien machen können oder wollen. An der technischen Hochschule in Dresden aber findet man sogar die königliche Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege. Wir sehen also hier große und wichtige, zugleich Reichsinstitute, beide in Verbindung mit technischen Hochschulen, und so gibt es noch mehrere. (Schluss folgt.)

*) So z. B. neuere Geometrie, graphische Statik u. s. w. An der Universität in Berlin werden eisenbahn-fachwissenschaftliche Vorlesungen gehalten; an jener in Leipzig solche für praktische Landwirthe; in Breslau über Eisenbahnbetriebslehre und Elektrotechnik u. s. w.

Druckvertheilung in gebrochenen Fundamentflächen.

Von Ingenieur Josef Ant. Spitzer.

Unter obigem Titel hat Herr Prof. Melan die Frage der Druckvertheilung in gebrochenen Fundamentflächen, insbesondere mit Rücksicht auf sogenannte Druckwiderlager oder verlorene Widerlager einer näheren Besprechung unterzogen. *)

Durch Fragen der Praxis war ich mehrfach in der Lage, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, und will ich im Nachstehenden die Ergebnisse der hiebei angestellten Untersuchungen zusammenfassen.**)

Vorausgesetzt wird:

1. dass die Pressbarkeit der angegriffenen Fundamentflächen eine vollkommen gleichförmige sei, und
2. dass die Zusammendrückung des Mauerwerkes gegenüber der des Fundamentbodens vernachlässigt werden kann.

Die Annahme, dass außer den horizontalen oder nur wenig gegen die Horizontale geneigten Fundamentflächen auch vertical oder mehr weniger gegen die Verticale geneigte Flächen (selbstverständlich kann nur von der Rückenfläche die Rede sein) an der Druckaufnahme theilnehmen, wird zumeist nur in bestimmten Fällen zutreffen, z. B. bei Beton-Fundamenten, wenn der Beton in der Baugrube ohne Schalung direct an dem Erdreich seine Begrenzung findet (d. h. ohne Zwischenschalung in der nackten Grube eingestampft wurde) oder bei gemauerten Widerlagern, dann, wenn die Fuge zwischen Mauerwerk und Erdreich fleißig ausgefüllt und ausgestampft oder noch besser mit Stampfbeton ausgestößelt wurde. Von der Höhe dieser Einstampfung, bezw. von der Höhe, bis zu welcher die druckaufnahmefähigen Schichten reichen, wird es abhängen, bis zu welcher Höhe die Verticalwand als Fundamentdruck aufnehmende Fläche betrachtet werden darf; in den meisten anderen Fällen wird es höchstens zulässig sein, den activen Erddruck für die zu untersuchende Fläche in Rechnung zu ziehen, oder im Falle der Widerlagskörper in Folge Ueberwindung der Reibung in der Grundfläche oder in Folge Drehung stark gegen die Verticalwand gepresst wird, der passive Erddruck zu berücksichtigen kommt.

Für die Untersuchung selbst, inwieweit stärker gegen die Horizontale geneigte Flächen an einer Druckübertragung theilnehmen, wird man die in Betracht kommenden, die Pressung auf den Boden übertragenden Flächen, welche der Natur der Sache nach ganz unregelmäßig sein werden, als Ebenen betrachten. Von der Reibung des Widerlagers auf der Fundamentfläche will ich überhaupt ganz absehen, und wird es nur ausnahmsweise zulässig sein, auf dieselbe einzugehen, weil deren Größe von vornherein, wenn es sich um die Dimensionirung beim Verfassen von Projecten handelt, nicht in allen Fällen bestimmt ist, und weil dieselbe nur als ein Plus an Sicherheit in's Calcul gezogen werden soll. (Eine eingehende Untersuchung muss dann vorgenommen werden, wenn die Richtung der Endkraft mit der horizontalen Fundamentfläche einen Winkel bildet, der kleiner ist, als der um den Reibungswinkel verminderte rechte Winkel.) Ueberhaupt wird es sich bei Ausführung von Widerlags-Fundamenten (Druckwiderlagern) empfehlen, der Fundamentfläche eine gewisse Neigung gegen die Horizontale zu geben, um gegen das allfällige Gleiten des Fundamentes eine gewisse Sicherheit zu erhalten.

Bezüglich der Ermittlung der spezifischen Bodenpressungen in den angegriffenen Fundamentflächen jedoch, habe ich mich eines anderen Verfahrens, als jenes, welches Professor Melan an-

*) Heft III der „Oesterr. Monatschrift für den öffentlichen Bau-
dienst“ 1896.

**) Die nachstehende Methode zur Bestimmung der Fundament-
 pressungen bei Fundamenten mit zweitheiligen ebenen Druckflächen ist
 nicht ganz einwandfrei, doch geben wir derselben im Interesse der
 Klärung dieser Frage hier Raum. A. d. R.

A. d. R.

gibt, bedient. Wenn sich auch gegen die Zerlegung der Endkraft, wie Professor J. M e l a n sie vornimmt, im Allgemeinen nichts einwenden lässt, so kann durch eine derartige Zerlegung (indem die eigentlichen Druckstrahlen in ihre Componenten zerlegt werden) eine irrige Vorstellung von den wirklich auftretenden Kräften erweckt werden.

Dem denkenden Techniker werden selbstverständlich die spezifische Pressung — wie sie Professor J. Melan benennt — nur als Kraftcomponenten erscheinen, und er wird jederzeit in der Lage sein, sich das richtige Bild der auftretenden Kräfte zu construiren. Zur Unterstützung meiner Behauptung verweise ich auf den Vorgang bei Berechnung der Spannungen beziehentlich Pressungen in Gewölbequerschnitten, wo es unlogisch wäre, im Schnittpunkte der Kraft mit dem zu untersuchenden Querschnitt, diese Kraft in Horizontalschub- und Auflagerkraft zu zerlegen, um sich hieraus ein Bild über die auftretenden Spannungen zu machen. Wir müssen uns eben in diesem Falle von der alten Gewohnheit, alles in Horizontal- und Verticalcomponenten zu zerlegen, freimachen und die Sache, welche an sich sehr einfach ist, auch einfach behandeln.

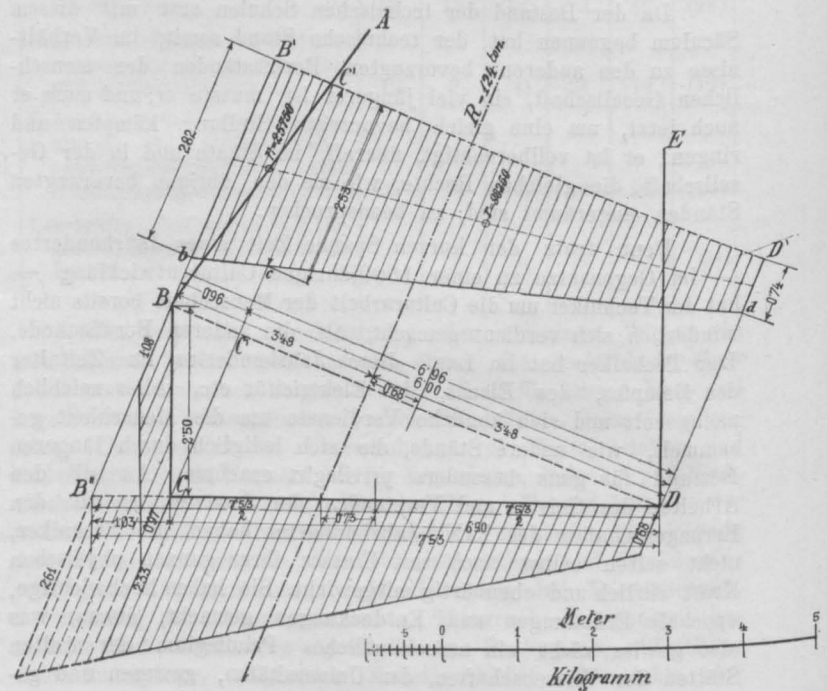


Fig. 1.

Zur Ermittlung der in der obersten Fundamentschichte des angegriffenen Theiles auftretenden Pressungen kann man in folgender einfacher Weise gelangen:

Betrachtet man die Endkraft als die Summe paralleler, in der gepressten Bodenfläche angreifender Kräfte, so kann man die Größe dieser Einzelkräfte, wie selbe sich auf die Flächeneinheiten vertheilen, durch folgendes Verfahren bestimmen:*)

Sei $ABCDE$ (Fig. 1) die Begrenzung des Widerlagers, und die **Endkraft** $R = 124 t$ hierfür (für 1 m Breite) auch nach ihrer Lage gegeben; die Flächen BC und CD seien die den Druck aufnehmenden Flächen. Denkt man sich das Fundament durch die Fläche BD , welche die äußersten Endpunkte der Druckflächen verbindet, abgeschlossen, so ergeben sich die schiefen spezifischen Pressungen per Quadrat-Centimeter in der Fläche BD wie folgt:

*) Auf die durch die angreifenden Kräfte in dem als starr aufgefassten Widerlager erweckten Widerstände, Scheerkräfte etc. und dadurch bedingte Spannungsänderungen wurde nicht eingegangen.

In *B*:

$$K_1 = \frac{124000}{696 \times 100} + \frac{124000 \times 68}{\frac{1}{6} 100 \times 696^2} = 2.82 \text{ kg/cm}^2;$$

(genau 2.826 kg/cm²).

In *D*:

$$K_2 = \frac{124000}{696 \times 100} - \frac{124000 \times 68}{\frac{1}{6} 100 \times 696^2} = 0.74 \text{ kg/cm}^2;$$

(genau 0.7372 kg/cm²).

Man könnte auch eine gegen die Endkraft senkrecht stehende Ebene, deren Abschluss sich durch Parallele zur Endkraft in den äußersten Punkten ergibt, annehmen; die bei diesem Vorgange gefundenen Werthe wären die eigentlich maßgeblichen für das Kriterium der Bodenpressung. Im vorliegenden Falle wurde davon Umgang genommen, da die Endkraft nahezu senkrecht auf der Ebene *BD* steht. Es beträgt demnach das Maximum der normalen Bodenpressung 2.82 kg/cm², das Minimum 0.74 kg/cm². Der leichteren Uebersicht wegen ist die Linie *BD* parallel nach *B'D'* verschoben und sind die specifischen Pressungen durch die schraffierte Fläche gekennzeichnet. (Die specifischen Kräfte stehen nicht \perp auf der Fundamentfläche.)

Denken wir uns nun das Widerlager ergänzt, so wird dadurch weder an der Größe, noch an der Richtung der Einzelkräfte etwas geändert,*) nur werden die Angriffspunkte derselben nicht mehr in *BD* liegen, sondern in der gebrochenen Fläche *BCD*. Wir könnten nun ohneweiters die für die Fläche *BD* gefundenen Werthe benutzen, wenn wir nicht außer Acht lassen, dass die in der Fläche *BD* für den Quadrat-Centimeter berechneten Pressungen, dadurch, dass sie in, zur ersten geneigten Flächen zum Austritt kommen, in entsprechender Weise für die Flächeneinheit umgerechnet werden müssen.

Um im vorliegenden Falle die Aufgabe zu lösen, kann man verschiedene Wege einschlagen.

Wir ziehen durch den Schnittpunkt der beiden Linien *BC* und *CD* in *C* die Parallele zur Endkraft, so lässt sich der specifische Werth der Pressung in der Fläche *BD* für den Punkt *C'* leicht ermitteln und ergibt im vorliegenden Falle 2.53 kg/cm². Die specifischen Pressungen in der Fläche *B'C* erhält man sodann:

Im Punkte *B*:

$$K_1 = \frac{2.82 \times 0.96}{2.50} = 1.08 \text{ kg/cm}^2;$$

in *C*:

$$K_2 = \frac{2.53 \times 0.96}{2.50} = 0.97 \text{ kg/cm}^2.$$

In der Fläche *CD*:

$$\text{in } C: K_3 = \frac{2.53 \times 6.00}{6.50} = 2.33 \text{ kg/cm}^2;$$

in *D*:

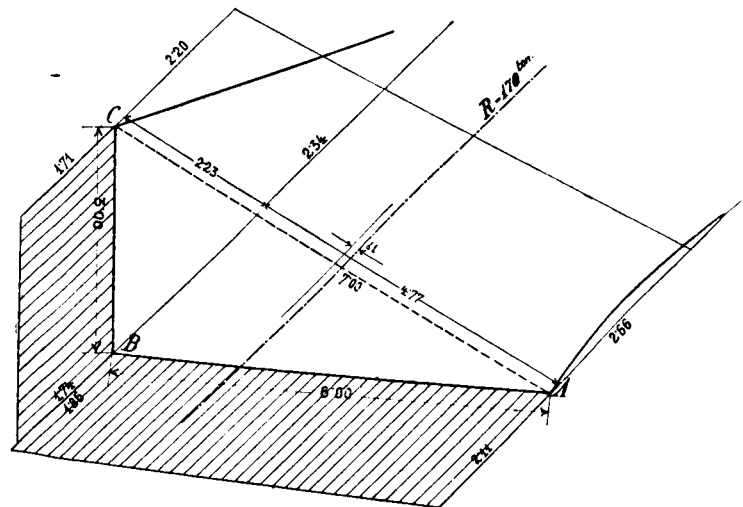
$$K_4 = \frac{0.74 \times 6.00}{6.50} = 0.68 \text{ kg/cm}^2.$$

Zum gleichen Resultat*) kommt man in folgender Weise:

Verlängert man die Linie *CD*, bis sie eine durch *B* zur Endkraft gezogene Parallele in *B''* trifft, betrachtet *DB''*, als ideale Fundamentfläche, so ergeben sich für die Fläche *CD* die gleichen Werthe, wie früher, direct, während dieselben für die Fläche *CB* durch Reduction gefunden werden.

Ist die Fundamentfläche mehrfach gebrochen, so vervielfacht sich das Verfahren.

Wenn für das in dem erwähnten Aufsätze von Professor Melan angegebene Beispiel die specifischen Pressungen nach der von mir vorgeschlagenen Methode berechnet werden, so ergeben sich die Werthe (siehe Fig. 2) wie folgt:



der Spalte befindliche Seite des Reiters trägt eine zur Grundplatte normale Schneide, welche in die das Ende des Messbandes bezeichnende Nuth passt. Jedes Endstück ist mit dem Bande (ohne Vermittlung eines Ringgliedes) fest vernietet und mit einer Handhabe versehen, welche das Festhalten an der Schneide erleichtert. *)

Der Vorgang bei der Messung ergibt sich in Kürze aus Folgendem:

Nachdem die eine Platte mit der Schneide genau über dem Anfangspunkte aufgestellt ist, wird die zweite in ungefähr 20 m Entfernung, die sich durch das ausgelegte Messband ergibt, eingewinkt und gesichert. Mit dem vom Vordermann ausgehenden Rufe „Achtung!“ klappt dieser, wie der Hintermann, die Nuth des Stahlbandes in die zugehörige Schneide, welche bei dem Letzteren geklemmt, beim Ersteren noch verschiebbar ist. Nach dem Aviso „Zug!“, das den Hintermann zum Festhalten seiner Platte veranlasst, spannt der Vordermann das Band kräftig an, worauf die Klemmung des Reiters erfolgt. Für die Fortsetzung der Messung bleibt nun diese Platte stehen, während die rückwärts befindliche, 40 m nach vorne gebracht wird. Das weitere Verfahren bedarf keiner Erörterung. Am Ende wurden hier die Bruchtheile mit einem in Millimetern getheilten Stabe abgemessen, dabei aber, wie auch bei der Aufstellung, die Achsen der die Endpunkte bezeichnenden versenkten Röhren meines Wissens nur schätzungsweise angenommen, obwohl man auch in dieser Hinsicht etwas weiter hätte gehen können.

Die Einrichtung eignet sich hauptsächlich zum Messen längs der Bodenfläche, und man hat dann noch die Reduction auf den Horizont nach einer der bekannten Methoden anzubringen. Uebrigens kann, bei Gebrauch einer entsprechenden Lothvorrichtung, auch das „Staffeln“ mit kürzeren Abschnitten des Bandes vorgenommen werden, weil sich zwischen Senkelspitzen und Schneide gute Coincidenzen herstellen lassen. Bei den hiesigen Arbeiten — alle Hauptlinien wurden in dieser Weise mit dem Bande gemessen — waren anfangs vier Leute bei jedem Messbande beschäftigt, später nur drei, nämlich zwei am vorderen Ende. Da der Vordermann beim Zuge das Band an die Schneide drücken und zugleich den Reiter zurückziehen muss, ist die Hilfe eines Zweiten zur Klemmung erwünscht. Dieser Gehilfe hat dann auch die Uebertragung der Anreihvorrichtung zu besorgen. Abgesehen vom Einwinken der Zwischenstäbe wurden durchschnittlich 100 m in 6–7 Minuten gemessen.

Ich will nun nachstehend über die mit diesem Apparate bei der Stadtvermessung erlangten Resultate berichten, wobei zunächst nur jener Theil der unvermeidlichen Fehler in Betracht gezogen werden kann, der bei wiederholten Messungen zum Ausdruck gelangt.

Bei den Probemessungen, welchen ich im Herbst des Jahres 1895 beiwohnte (nicht allein in günstigem Stadttterrain, sondern auch über frisch gepflügtes, von Gräben durchschnittenen Feld), gewann ich die Ueberzeugung, dass die Anreihfehler bis auf eine überraschend geringe GröÙe herabgebracht waren. Ich empfahl daher für die weiteren Arbeiten den jedesmaligen Wärmezustand des Stahlbandes thunlichst nachzuweisen und in Rechnung zu ziehen. Dies ist denn auch, wenigstens in der Weise geschehen, dass bei jeder Messung die Luftwärme (bei längeren Strecken auch mehrfach) notirt und nach Möglichkeit Situationen ausgewichen wurde, welche große Differenzen zwischen den Temperaturen der Luft und des Messbandes besorgen ließen. Gleichwohl sind solche nachtheilige Unterschiede, wie die Analyse des Materials lehrt, hin und wieder nicht zu vermeiden gewesen.

Die mir vorliegenden Resultate von Doppelmessungen lassen sich in zwei Gruppen theilen:

Die erste enthält die Ergebnisse je zweier Messungen derselben Strecke, welche in der üblichen Weise in entgegen-

gesetzten Richtungen unter ungefähr gleichen äußeren Verhältnissen, während unerheblichen Aenderungen der Luftwärme, unmittelbar aufeinander folgten. Ich zähle dazu auch noch jene, bei welchen die Angaben des Thermometers — bei nicht allzu langen Strecken — ungefähr um 1° verschieden waren, weil ja bis auf kleine Beträge der Wärmezustand des Messbandes in dieser Weise doch nicht sicherzustellen ist.

Die zweite Gruppe umfasst jene Resultate, welche zu verschiedenen Zeiten, namentlich auch bei verschiedenen Temperaturen, erhalten wurden. Auch die Arbeiter waren dann nicht immer dieselben, was bei den Doppelmessungen der ersten Gruppe nicht leicht vorkam. In den Differenzen, welche sich beim Hin- und Rückmessen ergaben, sind auch die Theilungsfehler der entsprechenden Bandabschnitte enthalten, da eine besondere Bestimmung derselben nicht vorgenommen wurde.

Zur ersten Gruppe sind die Doppelmessungen von 385 Strecken zu zählen. An dieser Stelle ist es wohl kaum zulässig, die einzelnen Resultate mitzutheilen. Um jedoch eine Uebersicht zu ermöglichen, führe ich hier Mittelwerthe der Messungsdifferenzen nach Abstufungen von ungefähr 50 und 100 m der gemessenen Längen an, deren Durchschnittszahlen auf Meter abgerundet sind.

Nummer	Anzahl der Strecken	Längen (l in Metern)			Mittlere Differenz (Δ) je zweier Messungen in Millimetern
		von	bis	im Mittel	
1	23	22	50	39	0.61
2	113	50	100	79	1.77
3	85	100	150	123	1.88
4	51	150	200	175	2.94
5	38	200	250	222	3.50
6	22	250	300	277	3.18
7	18	300	350	311	3.06
8	16	350	400	368	3.88
9	11	400	500	451	4.36
10	8	500	600	540	3.78

Will man die Abhängigkeit der Messungsdifferenz (Δ) von der Streckenlänge (l) in einfachster Weise ausdrücken, so entspricht der obigen empirischen Zahlenreihe ziemlich gut die Formel:

$$\Delta = k\sqrt{l}$$

Man findet dann, nach der Methode der kleinsten Quadrate, $k = 0.196$, oder, wenn Δ ebenfalls in Metern ausgedrückt und k abgerundet wird, sehr nahe

$$\Delta = 0.0002\sqrt{l} = \frac{\sqrt{l}}{5000}$$

Die Vergleichung der hieraus (aus dem ersten, schärferen Werthe von k) berechneten mit den oben angesetzten, aus den Beobachtungen hervorgehenden Differenzen, lässt entnehmen, wie weit sich diese dem Gesetze anpassen.

	Δ (berechnet)	Berechnet — beobachtet
1	1.22 mm	+ 0.61 mm
2	1.78 mm	+ 0.01 mm
3	2.17 mm	+ 0.29 mm
4	2.59 mm	— 0.35 mm
5	2.94 mm	— 0.56 mm
6	3.26 mm	+ 0.08 mm
7	3.46 mm	+ 0.40 mm
8	3.76 mm	— 0.12 mm
9	4.16 mm	— 0.20 mm
10	4.55 mm	+ 0.77 mm

Die den Beobachtungen entnommenen GröÙen werden also befriedigend dargestellt.

Da nun der mittlere Fehler einer Messung

$$m = \pm \frac{\Delta}{\sqrt{2}}$$

*) Die oben beschriebene Einrichtung wird von dem hiesigen Schlosser Bielek, das Paar zu 20 fl., ganz vortrefflich hergestellt. Die Umänderung des Messbandes bei Deckert & Homolka in Brünn kommt auf 4 fl.

zu nehmen ist, so wäre hiernach rund:

$$m = \pm 0.00014 \sqrt{l}$$

eine Genauigkeit, die mit gewöhnlichen Hilfsmitteln, selbst durch Messlatten und Schnur, nicht leicht zu erreichen ist.

Obwohl ich mich wiederholt von der Gewissenhaftigkeit überzeugt habe, mit welcher die Maßzahlen abgenommen und verzeichnet wurden, so konnte ich mich, die Wahrheit zu sagen, — bei der großen Zahl der selbst in den Millimetern übereinstimmenden Resultate — des Gedankens doch nicht ganz entschlagen, dass das Resultat der ersten Messung nicht selten einen, wenn auch dem Beobachter unbewussten Einfluss auf jenes der zweiten übte, denn bei der Ablesung des Restes konnte wohl leicht ein Millimeter in Schwebe bleiben.

Aus diesem Gesichtspunkte erscheinen mir die Ergebnisse der zweiten Gruppe objectiver, also wichtiger. Bei verschiedenen Temperaturen würde nämlich ein etwa vorhandener derartiger Einfluss (da dem Beobachter die Quantität der Wärmewirkung ganz unbekannt war), gerade den entgegengesetzten Erfolg gehabt haben. Es ist bei den Resultaten dieser Gruppe nicht zu umgehen, die einzelnen Zahlenwerthe anzuführen. Die Temperaturen (unter t angegeben) sind nach dem hunderttheiligen Thermometer beigelegt. Die Unterschiede der unmittelbaren (nicht reducirten) Messungsergebnisse sind mit δ , jene der Temperaturen mit τ bezeichnet.

Nummer	I		II		Unterschiede	
	l (Meter)	t	l (Meter)	t	δ (Millim.)	τ
1	53.212	100	53.209	170	3	70
2	75.012	230	75.010	260	2	30
3	86.143	90	86.138	110	5	20
4	95.190	24.50	95.189	28.50	1	40
5	134.789	23.50	134.787	28.50	2	50
6	135.797	70	135.795	90	2	20
7	170.003	20.30	169.995	27.50	8	7.20
8	188.074	120	188.068	140	6	20
9	190.781	90	190.778	110	3	20
10	206.796	60	206.745	19.250	51	13.250
11	213.015	90	212.994	180	21	90
12	269.645	9.50	269.607	230	38	13.50
13	345.274	26.250	345.266	290	8	2.750
14	565.868	17.50	565.847	21.50	21	40

Zahlreichere Resultate bei verschiedenen Temperaturen wurden mit dem Anreihe-Apparat erhalten, als das Messband selbst noch die ursprüngliche Einrichtung hatte. Da sich jedoch nach mehrmonatlichem Gebrauche kleine Aenderungen der Länge desselben durch Dehnung und Ausreiben der das Band mit den Endstücken verbindenden Ringglieder herausstellten, blieben alle jene Messungen für die weiteren Arbeiten unberücksichtigt und ich will sie daher auch nicht anführen, obgleich sie, wegen der Geringfügigkeit dieser Aenderungen, ungefähr die gleichen Ergebnisse erkennen lassen, wie die vorstehenden.

Es sei gestattet, hier noch einzuschalten, dass Herr Steiner die Aufgabe hatte, die geodätische Aufnahme der Stadt an die Seiten der Landestriangulierung anzuschließen. Die Messung einer an sich unabhängigen Grundlinie entfiel, und es waren daher auch die Gleichungen der zu benützenden Messbänder nicht sowohl für die wirkliche Länge des angegebenen Maßes, als in Bezug auf die benützten Dreieckseiten, deren Längen unverändert beizubehalten waren, zu bestimmen. Ohne auf diese Operation hier näher einzugehen, wird es genügen, zu bemerken, dass es dabei hinreichend war, die Messungen der Anschlussstücke wie auch der weiteren Linienzüge auf eine und dieselbe Temperatur zu reduciren. Messungen bei sehr extremen Temperaturen lagen daher dem eigentlichen Ziele der Arbeiten ferner.

Der Ausdehnungs-Coëfficient des hier in Betracht kommenden Messbandes ist durch ein hiezu völlig geeignetes, besonderes Verfahren wohl nicht bestimmt worden. Es scheint mir in der That eine solche Bestimmung erst dann nothwendig zu sein, wenn auch bei den Messungen wenigstens annähernd jene Vorrichtungen angewendet werden können, welche bei einer genauen Ermittlung dieses Coëfficienten nicht zu umgehen sind. Im gegenwärtigen Falle wird man sich begnügen können, ihn aus den Messungen selbst abzuleiten. Dieselben sind hiezu auch ausreichend, nur liefern sie, nach erfolgter Reduction, kein so reichliches Material als die erste Gruppe.

Wird der Ausdehnungs-Coëfficient mit α bezeichnet und δ in derselben Einheit wie l ausgedrückt, so müsste die Gleichung

$$\delta = \tau \cdot l \cdot \alpha$$

durch alle Messungen erfüllt sein. Bei der Bestimmung von α aus sämtlichen Beobachtungen wurden den δ , welche ja mit den unvermeidlichen Messungsfehlern behaftet sind, Gewichte im Verhältnisse $\frac{1}{l}$ beigelegt.

Man erhält auf diese Weise:

$$\alpha = 0.00001208 \text{ mit ungefähr } 10\% \text{ mittlerem Fehler.}$$

Hiernach können die Temperaturreductionen berechnet werden. Diese, mit den beobachteten Werthen von δ verglichen, würden die auf gleiche Wärme reducirten reinen Messungsdifferenzen geben, wenn man annehmen dürfte, dass die Temperaturen des Messbandes immer richtig ermittelt wurden. Die Vergleichung liefert folgende Resultate:

	Wärmereduction (Millimeter)	Uebrig bleibende Messungsdifferenz (Millimeter)
1.	4.5	+ 1.5
2.	2.7	+ 0.7
3.	2.1	— 2.9
4.	4.6	+ 3.6
5.	8.1	+ 6.1
6.	3.3	+ 1.3
7.	14.8	+ 6.8
8.	4.5	— 1.5
9.	4.6	+ 1.6
10.	33.1	— 17.9
11.	23.1	+ 2.1
12.	43.9	+ 5.9
13.	11.5	+ 3.5
14.	27.3	+ 6.3

Das Wachsen der Messungsdifferenzen mit der Länge tritt in diesen Werthen nicht deutlich hervor, weil ihre Anzahl zu gering ist und vermuthlich auch deshalb, weil sie doch noch einigermaßen durch die Wärmewirkung beeinflusst sind. Man wird auch leicht bemerken, dass durch Ausschließung von Nr. 10 die Differenzen sich in Bezug auf das Vorzeichen harmonischer gestalten würden. Allein diese Weglassung wäre im voraus nicht ohneweiters motivirt. Nach den Erfahrungen der ersten Gruppe müsste wohl für die betreffende Länge der Betrag von 17.9 mm als eine, die sogenannte maximale Differenz übersteigende Größe gelten; eine ähnliche kommt selbst in allen 385 Doppelmessungen bei gleicher Wärme nicht vor. Sie kann jedoch durch Fehler in der Wärme-Angabe hervorgerufen sein. War das Band kurz vor der betreffenden Messung durch längere Zeit directer Sonnenstrahlung ausgesetzt, so kann es wohl auch um 6—7° wärmer gewesen sein, als die mit 19¼° bezeichnete Luft, und diese Annahme würde genügen, um die Differenz ganz verschwinden zu machen. Da solche Umstände doch nicht selten vorkommen mögen, wäre die Ausschließung hier eine willkürliche.

Berechnet man aus allen 14 Messungen vergleichsweise einen Durchschnittswerth der Constanten in der Gleichung $\Delta = k \sqrt{l}$, so erhält man dafür $k = 0.00038$ und für den mittleren Fehler einer Messung

$$m = \pm 0.00027 \sqrt{l}$$

Hierin ist nun außer dem übrig bleibenden Wärme-Einfluss auch noch der Effect des Wechsels der Arbeiter, also insbesondere auch jener der verschiedenartigen Spannung des Bandes etc.

enthalten. Wie man sieht, ist die Genauigkeit etwa die Hälfte jener der ersten Gruppe, aber immer noch viel größer als selbst bei guten Stangenmessungen.

Es sind auch einige ungewöhnlich lange Strecken wiederholt gemessen worden, welche ich, als Ausnahmefälle, in die früheren Betrachtungen nicht einbezogen habe; dennoch dürften die Resultate einiges Interesse darbieten. Ich führe sie hier in etwas abgekürzter Form an. Bei der zweiten Messung sind nämlich nur die Bruchtheile der Meter angesetzt, beigelegt ist aber die Wärmereduction und die in jedem einzelnen Falle

für den mittleren Fehler aus $k' = \frac{\Delta}{\sqrt{2l}}$ berechnete Constante.

I: 1027.793 m	} t = 30	
II: .825 "		
Δ : 32 mm		$k' = 0.00071$
I: 1036.506 m t: 25.10		
II: .546 " t: 22.60		
δ : 40 mm τ : 2.50		
Wärmereduct.: 31.3 mm		
Messungsdiff. Δ : 8.7 mm		$k' = 0.00016$

t:			
I: 1036.221 m (27.40, 27.00, 29.00)	Mittel: 27.80		
II: .205 " (30.20, 28.00, 30.00)	"	29.40	
δ : 16 mm		τ : 1.60	
Wärmereduct.: 20.0 mm			
Messungsdiff. Δ : 4.0 mm		$k' = 0.00009$	

t: Reducirt auf 60°:

I: 1037.315 m 6.00	1037.315 m
II: .324 " 6.50	.330 "
III: .327 " 6.50	.333 "
IV: .316 " 7.50	.335 "

Mittl. Fehler einer Messung: ± 9 mm, $k' = 0.00028$

I: 1544.304 m t: 17.50	
II: .290 " t: 20.00	
δ : 14 mm τ : 2.5	

Wärmereduct.: 46.5 mm

Messungsdiff. Δ : 32.5 mm $k' = 0.00059$

Der Durchschnittswerth von $k' : 0.00037$ gestattet noch immer einen vortheilhaften Vergleich mit den besten Lattenmessungen, wenn auch, wie dies häufig der Fall ist, bei übermäßig langen Strecken die relative Genauigkeit wieder etwas abnimmt. Bei den früher mitgetheilten 14 Doppelmessungen werden die

Unterschiede durch die Berücksichtigung der Wärmereduction durchschnittlich auf den dritten Theil vermindert. Es ist also keine Illusion, dass der Wärme-Einfluss erkennbar auftritt. Da dieser aber nur etwa 1.2 mm für 100 m und je 1° Cels. beträgt die und Wärme-Unterschiede nicht besonders groß waren (durchschnittlich $5\frac{1}{2}^{\circ}$), so liegt hierin ein sehr günstiges Zeugnis für die große Schärfe, mit welcher der Steiner'sche Apparat die Anreihung der Messbandzüge gestattet.

Es scheint mir, dass hier ungefähr die Grenze erreicht ist, bis zu der man gelangen kann, ohne Anwendung weiterer, für die gewöhnliche, wenn auch genauere Praxis allzu complicirter Einrichtungen, durch welche man eine mehr oder minder sichere Bestimmung sowohl der jedesmaligen Spannung, als auch der Wärme des Messbandes erzielen könnte. Solche, von A. E. Jäderin*) für Basismessungen mit dem Stahlbande bei Triangulirungen erster Ordnung beschrieben, sind in neuerer Zeit wieder mit sehr gutem Erfolge angewendet worden. Aus Jäderin's Mittheilungen geht übrigens ziffermäßig hervor, dass der Einfluss veränderter Anspannung des Messbandes ein ganz bedeutender ist. Wenn ein solcher bei den hier erörterten Doppelmessungen nicht stärker hervortritt, so mag dies darin liegen, dass die Arbeiter sich bald auf eine bestimmte Art des Zuges an der Vorrichtung eingewöhnt hatten. Es können aber merkliche systematische Spannungsdifferenzen bei verschiedenartigem Gebrauche wohl auftreten. Hat man seine Leute einmal geschult, was, wie ich gesehen habe, bald gelingt, so kann in dieser Hinsicht eine leidliche Gleichmäßigkeit immerhin zu erzielen sein, welche durch zeitweiliges Nachmessen von Normalstrecken vielleicht zu controliren wäre.

Was die Berücksichtigung der Temperatur betrifft, so wird für Messungen in Zeiten geringer Wärmeschwankungen, zumal bei bedecktem Himmel, und wenn das Messband vor Beginn der Arbeit lange genug dem Einflusse der freien Luft ausgesetzt war, schon durch die jedesmalige Notirung der Luftwärme eine über die gewöhnliche Genauigkeit weit hinausreichende Schärfe erzielt werden können.

Es wurden hier nur die Resultate von Doppelmessungen besprochen. Gleich günstige Erfolge stellten sich aber, soweit sich die Arbeiten der Brünner Stadtvermessung bereits übersehen lassen, auch hinsichtlich der Differenzen bei den Anschluss- und Knotenpunkten langer Polygonzüge heraus. Da zur Würdigung dieser Resultate jedoch weitere Erörterungen über die Anlage des Netzes und die Winkelmessung unvermeidlich sind, mögen darauf bezügliche Mittheilungen einstweilen vorbehalten bleiben.

Ich kann schließlich den Wunsch nicht unterdrücken, dass der Steiner'schen Anreihvorrichtung eine weitere, ausgedehnte Erprobung und Verwendung zu Theil werden möge.

C. Linde's Apparat zur Verflüssigung der Gase.

Bezeichnet man das Volumen von gasförmiger Kohlensäure bei 0° und 1 Atm. Druck mit 1 und comprimirt dieselbe bei einer Temperatur von 13.1°, so nimmt das Volumen mit wachsendem Drucke zunächst regelmäßig ab. Ist das Volumen 0.01244 geworden und der Druck 48.89 Atm., so bringt eine Verminderung des Volumens keine Vermehrung des Druckes hervor, die gasförmige Kohlensäure ist gesättigter Dampf geworden und verwandelt sich bei diesem Druck in Flüssigkeit (Fig. 1). Denselben Verlauf zeigt die Linie für eine Temperatur von 21.5°. Die regelmäßige Steigerung des Druckes mit Abnahme des Volumens dauert indess bis das Volumen etwa 0.009 geworden ist, der Druck bleibt, weil die Kohlensäure wieder flüssig wird, constant auf etwas über 60 Atm. Bei 30° würde der horizontale Theil der Curve etwa bei dem Volumen 0.006 und dem Drucke von 70 Atm. beginnen. Mit steigender Temperatur wird somit der horizontale Theil der Druckcurve immer kürzer und ist die Temperatur von 31° überschritten, so verschwindet er ganz, jede Volumenverminderung erfordert Zunahme des Druckes. Mit dem Verschwinden des horizontalen Stückes der Curve ist auch kein Flüssigwerden mehr zu erkennen, die Kohlensäure trennt

sich nicht mehr in zwei Schichten, sie bleibt in dem ganzen Raume homogen und gasförmig.

Von einer gewissen Temperatur ab, die Andrews die kritische nennt, lässt sich somit ein Gas überhaupt nicht mehr in die flüssige Form bringen, es bleibt selbst auf die kleinsten Volumens comprimirt gasförmig. Diese kritische Temperatur beträgt für

Wasser	362° C.	Kohlensäure....	31° C.
Schwefelkohlenstoff	275° "	Sauerstoff.....	—118° "
Alkohol	259° "	Kohlenoxyd	—140° "
Aether	196° "	Stickstoff	—145° "

Soll die Luft in den flüssigen Zustand übergeführt werden, so ist die erste Bedingung die, dass die Temperatur derselben unter die kritische Temperatur des Stickstoffs, also unter —145° gebracht wird. Zur Erlangung dieser sehr niedrigen Temperaturen ist bisher davon ausgegangen worden, dass zunächst solche Gase

*) „Geodetisk Basmätning med Stalband“, in Oefersigt af königl. vetenskaps Akad. Förhandlingar. Stockholm. 36. Bd. 1879, Nr. 9, S. 103 etc.

comprimirt und condensirt wurden, deren kritische Temperatur mit gewöhnlichen Mitteln erreichbar war. Indem man dieselben alsdann unter niedrigem Druck verdampfen ließ, gewann man diejenige Temperatur, bei welcher ein schwerer condensirbares Gas demselben Prozesse unterworfen werden konnte und stieg auf diesem Wege stufenweise zu der gewünschten und erreichbaren Temperatur hinab. Den letzten Theil der Abkühlung führte man so aus, dass man das zu verflüssigende Gas stark comprimirt und dann ausströmen liess, wobei sich vorübergehend Nebelbildungen, beziehungsweise Flüssigkeitsstrahlen zeigten. Nach dieser Methode gelang es zuerst Cailletet und Pictet unabhängig von einander Stickstoff, Sauerstoff und sogar Wasserstoff vorübergehend in flüssige Form zu bringen; am vollkommensten gelang die Verflüssigung dieser Gase Wroblewsky und Olszewski. Letztere bestimmten auch die kritische Temperatur und die Siedepunkte der aus den Gasen erhaltenen Flüssigkeiten.

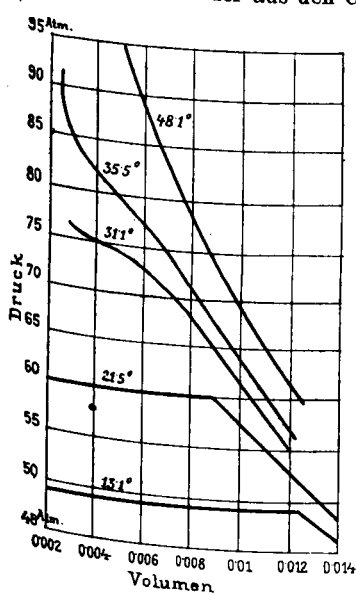


Fig. 1.

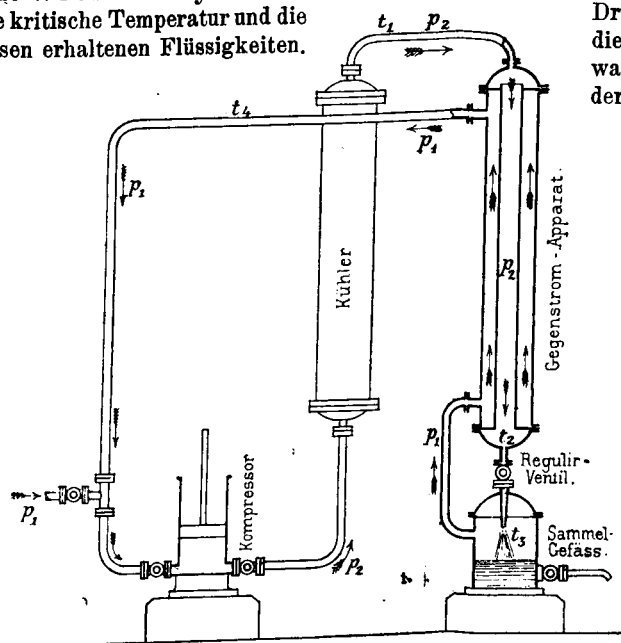


Fig. 2.

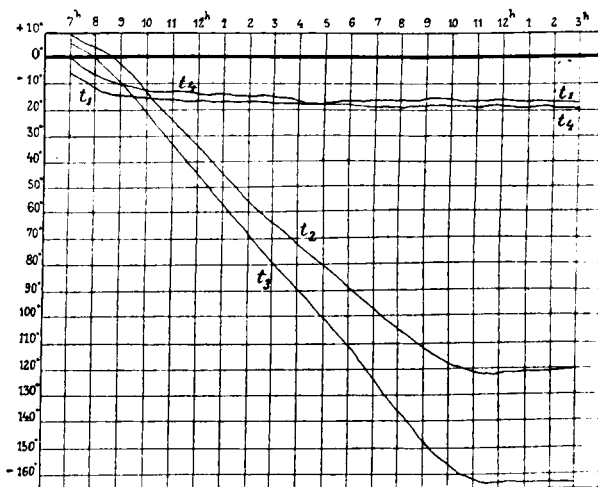


Fig. 3.

Nach Professor C. Linde in München *) wird unter Weglassung der vorausgehenden Hilfsprozesse zur Verflüssigung eines Gases ausschließlich die Abkühlung benützt, welche beim Ausströmen desselben Gases infolge innerer Arbeitsleistung stattfindet. Da aber bei einmaligem Ausströmen nur eine relativ geringere und zur Verflüssigung schwer condensirbarer Gase, selbst bei Anwendung sehr großer Druckdifferenzen nicht ausreichende Temperaturerniedrigung gewonnen werden kann, so werden die Wirkungen beliebig vieler Ausströmungen in der Weise vereinigt, dass jede vorhergehende zur Vorkühlung des Gases vor der nachfolgenden dient.

Das durch einen Compressor (Fig. 2.) vom Drucke p_1 auf den Druck p_2 und mit einem Kühler auf die Temperatur t_1 gebrachte Gas, durchläuft das innere Rohr eines Gegenstromapparates und strömt alsdann durch die Mündung eines Drosselventiles aus, wobei es sich um den Betrag $t_2 - t_3$ abkühlt. Mit der Temperatur t_3 wird es nun in dem ringförmigen, durch die beiden Rohre des Gegenstromapparates gebildeten Zwischenraume dem comprimierten Gase entgegengeführt und überträgt auf dasselbe die erlangte Temperaturerniedrigung, so dass fortwährend die beiden Temperaturen t_2 und t_3 sinken, bis Beharrungszustand durch Wärmezufuhr von außen und durch freiwerdende Wärme bei der Verflüssigung eintritt. Das Gas kehrt, nachdem es den Rücklauf durch den Gegenstromapparat vollendet hat, mit dem Drucke p_1 und einer Temperatur t_4 zum Compressor zurück, welche der Temperatur t_1 umso näher liegt, je vollkommener der Gegenstromapparat den Wärmeaustausch vollzieht.

*) Wiedem. Ann. 57, p. 328, 1896.

Der Gegenstromapparat besteht aus zwei je 100 m langen, spiralförmig aufgewundenen Röhren von 30 mm und 60 mm Durchmesser, deren Gänge mit Wolle gegeneinander und nach außen hin sorgfältig isolirt sind. Das Gewicht des Gegenstromapparates mit dem daran anschließenden Sammelgefäße für das verflüssigte Gas und mit Zubehör beträgt ungefähr 1300 kg.

Mit diesem Apparate wurde zunächst Luft flüssig gemacht. Der Druck p_1 betrug 22 Atm., p_2 im Mittel 65 Atm. und der Compressor bewegte ungefähr 20 m³ Luft vom Drucke p_1 in der Stunde. Nebenstehende Figur (Fig. 3) stellt den Verlauf der Temperaturänderungen der Luft während eines Versuches dar. In dem Sammelgefäße wurden nach Erreichung des Beharrungszustandes stündlich mehrere Liter flüssige Luft gewonnen, von welcher Holborn und Wien *) den Siedepunkt unter 1 Atm. Druck bestimmten. Die flüssige Luft wurde zu diesem Zwecke aus dem Sammelgefäße in ein dünnwandiges Becherglas gelassen, das gegen Zuleitung der Wärme von außen gut geschützt war;

sie sieht schwach bläulich aus und war milchig getrübt durch Theilchen von fester Kohlensäure, die sich wahrscheinlich aus der Atmosphäre allmähig gesammelt hatten. Von der flüssigen Luft verdampft der Stickstoff in größeren Mengen, da sein Siedepunkt tiefer liegt als der des Sauerstoffes. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird daher an Sauerstoff immer reicher und ihre Siedetemperatur stieg in einer halben Stunde von -189.1° auf -184.8° . Die Siedetemperatur von Sauerstoff mit 7.6% Stickstoffgehalt betrug bei 708 mm Druck -184.1° . Bisher liegen Bestimmungen des Siedepunktes vom Sauerstoff von Wroblewski und Olszewski vor. Ersterer gibt -181.5° bei 740 mm Druck an und letzterer bei dem Druck von 1 Atm. -182.5° .

Die Temperaturbestimmungen erfolgten zunächst mit einem Wasserstoff-Thermometer und später auch mit einem Luftthermometer. Die Abweichungen betrugen im Mittel nur 0.5° und man kann deshalb den Siedepunkt flüssiger Luft mit gasförmiger Luft von 1 Atm. Druck bestimmen.

Holborn u. Wien bestimmten auch den elektrischen Widerstand des Platins bei 0° in flüssiger Kohlensäure (-79°) und in flüssiger Luft. Die Temperatur lässt sich als Function des Widerstandes durch eine Gleichung bis auf 1° Genauigkeit darstellen. Diese Gleichung ist

$$t = -258.3^\circ + 5.0567 W + 0.005855 W^2$$

Wenn es gestattet wäre, diese Formel für Temperaturen unter -190° zu extrapoliren, so würde für die Temperatur -258° der Widerstand des Platins Null werden.

Dr. R.

*) Wiedem. Ann. 59, p. 213, 1896.

Vereins-Angelegenheiten.

Z. 209 ex 1897.

PROTOKOLL

der 14. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 6. Februar 1897.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. Radinger.
Anwesend: 302 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 30. Jänner 1897 wird verlesen, genehmigt und gefertigt; seitens des Plenums durch die Herren k. k. Bauräthe Julius Dörfel und Fr. R. v. Stach.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beil. A.)

4. Gibt der Vorsitzende die Tagesordnung der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt und theilt

5. mit, dass uns

a) seitens des technischen Club in Innsbruck das Resultat der Wahl in die Clubleitung pro 1897 wie folgt mitgetheilt wurde: Obmann: Dipl. Ingenieur Carl Jenny, Inspector und Werkstätten-Chef der k. k. priv. Südbahn. Obmann-Stellvertreter: Ingenieur Heinrich Tichy, Inspector und Zugförderungs-Referent der k. k. Staatsbahnen. Correspondirender Schriftführer: Ingenieur Max von Formacher auf Lilienberg, Zugförderungs-Ingenieur der k. k. priv. Südbahn. Protokollirender Schriftführer: Georg Wehr, k. k. Professor an der k. k. Gewerbeschule in Innsbruck. Cassier: Richard Ingenieur Edler v. Warton, Werkstätten-Ingenieur der k. k. priv. Südbahn. Archivar: Ingenieur Carl Rokita, Ober-Ingenieur im Landesbau-Amte. Ohne bestimmte Function: Ingenieur Franz Mayr, k. k. Ober-Ingenieur im k. k. Statthalterei-Baudepartement. Ingenieur Rudolf Tschamler, behörl. autor. Civil-Ingenieur. Ingenieur Alois Blaas, Ingenieur im Landesbau-Amte; —

b) vom Herrn k. k. Hofrath Dr. W. Exner als Antwort auf unsere Beglückwünschung zu dessen Ernennung zum General-Commissär der österreichischen Abtheilung der Weltausstellung Paris 1900, ein Dankschreiben zugekommen ist.

6. Vorsitzender:

„Ich habe Ihnen weiters die Mittheilung zu machen, dass eine Gruppe von Mitgliedern unseres Vereines sich der dankenswerthen Aufgabe unterziehen will, zu Gunsten unseres Unterstützungsfonds einen geselligen Damen-Abend zu veranstalten. Als Tag hiefür ist vorläufig der 10. März, ein Mittwoch, in Aussicht genommen. Um ein Bild über die Betheiligung unserer Kreise an dieser Veranstaltung zu erhalten, wird gebeten, sich ehestens — spätestens aber bis 18. Februar — unter Angabe der theilnehmenden Familienmitglieder anzumelden. Subscriptionsbögen hiezu erliegen sowohl im Vereins-Secretariate als bei den einzelnen Comité-Mitgliedern. Von der Anzahl der bis 18. d. M. gemeldeten Theilnehmer wird die Wahl der für die Abhaltung des Festes in Aussicht zu nehmenden Localitäten abhängen. Weitere Mittheilungen hierüber werden durch die Vereins-Zeitschrift erfolgen.“

7. Ertheilt der Vorsitzende Herrn Josef Baron Engerth (Obmann des Ausschusses für die Stellung der Techniker) das Wort:

„Meine Herren! In Erwägung, dass in der Geschäfts-Versammlung vom 30. Jänner 1897 der Antrag des Ausschusses für die Stellung der Techniker auf Aenderung des § 1 der Geschäftsordnung nicht zur Behandlung gelangte, indem der Ausschuss gar nicht in die Lage gekommen ist, nähere Aufklärungen über denselben geben zu können, sowie in Erwägung, dass — obwohl der Ausschuss in seinem Berichte ausdrücklich die Gründe angegeben hat, welche ihn bewogen haben, eine Aenderung der Satzungen im gegenwärtigen Augenblicke nicht für geboten zu erachten, sondern die Wünsche der jüngeren Vereins-Collegen durch eine Aenderung der Geschäftsordnung dem Wesen nach zu erfüllen — dennoch die Mehrheit der Geschäfts-Versammlung sich für den Antrag Berehynak ausgesprochen hat, haben sich sämtliche Mitglieder des Ausschusses für die Stellung der Techniker veranlasst gefunden, die Mandate zurückzulegen.“

Der Vorsitzende dankt anlässlich dieses Rücktrittes dem Herrn Obmann, sowie den Mitgliedern des Ausschusses für die Stellung der Techniker, names des Vereines verbindlichst für ihre bisherige Thätigkeit, durch welche dem neu zu wählenden Ausschusse eine wichtige Basis geboten worden ist.

8. Vorsitzender: „Bevor wir zur Wahl der 15 Mitglieder schreiten, welche über den Antrag betreffend die Aenderung des § 1 der Geschäftsordnung zu berathen haben werden, habe ich Ihnen, meine Herren, über Beschluss Ihres Verwaltungsrathes mitzutheilen, dass Herr Ingenieur v. Emperger drei genügend unterstützte Anträge eingebracht hat, welche lauten:

I.

Die Wahl aller Vereinsfunctionäre und des Verwaltungsrathes des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines hat im Wege einer schriftlichen Abstimmung in einer allen in Oesterreich domicilirenden Vereinsmitgliedern zugänglichen Form zu geschehen. Der Verwaltungsrath ist zu veranlassen, dementsprechende Abänderungen an der Geschäftsordnung für die Herbst-Session vorzubereiten.

II.

Das Institut der Mandatare ist innerhalb der österreichischen Reichshälfte, als dem statutenmäßigen Wirkungskreise des Vereines, aufzulassen und durch externe Mitglieder des Verwaltungsrathes zu ersetzen, die nach Maßgabe der Mitgliederzahl auf einzelne Länder oder Ländergruppen zu vertheilen sind, u. zw. so, dass alle hervorragenden Centren technischer Arbeit einen Vertreter haben, dem schlagende werden nach denselben Regeln wie in Wien aus den Territorien vollzogen wird.

III.

Dort, wo sich mindestens 20 Mitglieder zu einem technischen Club vereinigen, der die Anstehung der Zeitschrift und das Incasso übernimmt, sind von dem Mitgliedsbeiträge fl. 2.— zur Tragung der Clubspesen abzugeben.

Die Anträge II. und III. sollen Krystallisationspunkte des Vereinslebens in der Provinz schaffen, denn seit fast 20 Jahren ist der Mitgliederstatus des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines eine fast unveränderte Ziffer. Es ist das ein deutliches Zeichen, dass der Verein schon damals auf dem Culminationspunkte eines Wiener Localvereines stand, dass jedoch seine einseitige Organisation es ihm nicht ermöglichte, den technischen Fortschritt der Provinzen mitzumachen. Es sollte die Aufgabe eines österreichischen Vereines sein, mit dem technischen Leben in allen Theilen Oesterreichs, seinen Bestrebungen und Bedürfnissen Contact zu suchen und auch Capacitäten außerhalb Wiens ständig an sich zu fesseln. Die Anträge I und II bedürfen keiner besonderen Auslagen, wie auch III, wenn von den erwähnten 20, mindestens vier Mitglieder neu sind. Es entspricht nur dem mir bekannten Standes- und Vereinsinteresse der Wiener, wenn ich behaupte, dass, wenn die auswärtigen Mitglieder durch energisches Eingreifen ihren Stand stoßen dürften, aber ohne diesen kräftigen Stoß von Außen könnte es so auch weitere 20 Jahre unverändert bleiben, trotz allem hierseitigen Wohlwollen.

Diese Anträge tragen die unterstützenden Unterschriften von Vereinsmitgliedern in Prag, Radonitz, Lemberg, Krakau, Klagenfurt, Villach, Laibach, Brünn, Enns, Salzburg, Bielitz, Troppau und Graz.

Herr Ingenieur v. Emperger brachte neuerlich, u. zw. mit Schreiben vom 2. Februar 1897, den genügend unterstützten Antrag ein, die eben verlesenen drei Anträge dem heute zu wählenden fünfzehngliedrigen Ausschuss zuzuweisen, da es logisch sei, Hand in Hand mit einer Verschärfung der Aufnahmebedingungen an die Erschließung neuer Kreise für den Verein zu denken und derselbe nur so eine abgeschlossene Repräsentation unseres Standes in Oesterreich darstellen würde.

Der Verwaltungsrath hat beschlossen, heute Ihre Meinung — und zwar durch eine Abstimmung — darüber einzuholen, ob Sie wünschen, dass diese drei Anträge ebenfalls dem heute zu wählenden fünfzehngliedrigen Ausschusse zur Berathung zugewiesen werden sollen. Würde die Abstimmung ergeben, dass Sie das nicht wünschen, so würden diese Anträge vom Verwaltungsrathe in geschäftsordnungsmäßige Behandlung genommen werden.“

Herr Architekt Berehynak stellt unter den obwaltenden Verhältnissen den Antrag, man solle diese drei Punkte dem neu zu wählenden Ausschusse für Stellung der Techniker übergeben.

Herr Ingenieur v. Emperger wünscht, dass sowohl sein Antrag, als der Antrag Kann dem fünfzehngliedrigen Comité zugewiesen werde.

Herr k. k. Baurath Zuffner ist gegenheiliger Ansicht, da die Aufgabe, welche der fünfzehngliedrige Ausschuss hat, keine leichte sein wird. Er hält es für ersprießlich, dass beide Ausschüsse baldigst, und zwar im gegenseitigen Einvernehmen, ihre Arbeiten beginnen.

Der Antrag, dass beide Aufgaben dem fünfzehngliedrigen Ausschuss zugewiesen werden sollen, wird abgelehnt.

Die Anträge v. Emperger werden daher dem neuwählenden Ausschuss für die Stellung der Techniker zugewiesen.

Herr Architekt Berehina k ergreift zum Punkt 4 der Tagesordnung das Wort und sagt nach einer kurzen Einleitung:

„Im Punkte 4 unserer heutigen Tagesordnung hat sich leider ein Irrthum eingeschlichen, welcher für die Vertreter des Dringlichkeits-Antrages vom 7. November v. J. verhängnisvoll werden kann, und zwar sollte nach dem Antrage, den ich am 30. Jänner d. J. im Namen einer Gruppe von Mitgliedern im Ingenieur- und Architekten-Verein gestellt habe, der Punkt 4 unserer heutigen Tagesordnung lauten: Wahl eines fünfzehngliedrigen Ausschusses zur Erledigung des Dringlichkeits-Antrages vom 7. November v. J.“

Der Tenor dieses Dringlichkeits-Antrages liegt in der Aenderung der Satzungen, eventuell auch der Geschäftsordnung, während auf der heutigen Tagesordnung der Punkt 4 lautet:

„Wahl von 15 Mitgliedern, welche über den Antrag, betreffend die Aenderung des § 1 der Geschäftsordnung zu berathen haben werden.“

Also hätte nach dem Text der heutigen Tagesordnung der zu wählende Ausschuss nur über den § 1 der Geschäftsordnung zu berathen, während in unserer letzten Sitzung der Beschluss gefasst wurde, diesem neu zu wählenden Ausschuss die Erledigung des Dringlichkeits-Antrages zuzuweisen und deshalb erlaube ich mir, den Antrag zu stellen:

„Der Punkt 4 unserer heutigen Tagesordnung möge noch vor der heutigen Wahl auf den Sinn unseres am 30. Jänner gefassten Beschlusses richtiggestellt werden, und lauten:

Wahl eines fünfzehngliedrigen Ausschusses zur Erledigung des Dringlichkeits-Antrages vom 7. November v. J.“

Dieser Antrag wird angenommen.

Der Vorsitzende schreitet nun zur Wahl des neuen fünfzehngliedrigen Ausschusses und ersucht die Herren: Ober-Ingenieur Heinrich Bernstein, Ingenieur-Adjunct Hanns Hafner, k. k. Baurath Hugo Koestler, k. k. Rechnungs-Official Franz Kieslinger, Ingenieur-Adjunct Ferdinand Rakuschan und Architekt Leo Steinitz, das Scrutinium vorzunehmen, wofür er denselben den verbindlichsten Dank zum Ausdrucke bringt.

Hiernach erscheinen gewählt die Herren: K. k. Professor August Prokop mit 220, Architekt Ferdinand Berehina k mit 203, Ingenieur-Adjunct Heinrich Goldemund mit 198, Ober-Ingenieur, dipl. Ingenieur Franz Kapaun mit 154, k. k. Ingenieur Friedrich Haberlandt mit 146, k. k. Director Michael Koch mit 135, Inspector Vincenz Pollack mit 130, Ingenieur Hermann Daub mit 126, Ingenieur-Adjunct Eugen Karel mit 126, k. k. Ingenieur Victor Faber mit 123, Ingenieur-Adjunct Robert Spulak Edler v. Bahnwehr mit 120, Ingenieur-Adjunct Heinrich Stolz mit 119, k. k. Baupraktikant Carl Fiedler mit 118, k. k. Bauinspicient August Figer mit 118, k. k. Baurath Ernst Gaertner mit 117 Stimmen.

Da Niemand weiter das Wort verlangt, schließt der Vorsitzende die Geschäfts-Versammlung und ersucht den Herrn Ingenieur Victor Brausewetter, den angekündigten Vortrag über Wasserkraft-Anlagen für Elektrizitätswerke zu halten.

Der Vortragende weist als Einleitung auf die eminente Wichtigkeit der Nutzbarmachung jetzt noch todt liegender Wasserkräfte für Belebung bestehender und Schaffung neuer Industrien hin, indem er an interessanten, vergleichenden Kostenberechnungen nachweist, dass die Ersparnis in den jährlichen Betriebskosten von Wasserkraften im Vergleich zu Dampfmaschinen für je 1000 HP ungefähr der Rente von einer Million Gulden entspricht, welche durch Nutzbarmachung jeder solcher todt liegenden Wasserkraft dem Nationalvermögen gewonnen werden.

Nach einem kurzen Rückblick über die Entwicklung der Wassermotoren gibt der Vortragende einige hieher gehörende Erläuterungen über elektrische Kraftherzeugung und Kraftübertragung, wobei er besonders darauf hinweist, dass deutsche Ingenieure gerade bei diesen ausschlaggebenden Erfindungen ganz Hervorragendes leisteten.

Sodann zeigte der Vortragende unter Benützung eines reichen Planmaterials das Typische derartiger Wasserkraft-Anlagen an vier von der Firma Pittel & Brausewetter ausgeführten Wasserkraft-Anlagen für Elektrizitätswerke. Er begann mit dem kleinen Elektrizitätswerke des Herrn Baron Pittel in Weissenbach a. d. Triesting, welches eines der ersten in Oesterreich zu diesem Zwecke erbauten Wasserwerke ist. Sodann zeigte er an der Wasserkraft-Anlage der Firma Redtenbacher's Witwe & Co. in Scharnstein eine etwas größere Kraftanlage, von welcher die elektrische Energie in die sieben Kilometer davon entfernte Fabrik übertragen wird, da dortselbst Kraftvermehrung nothwendig war, ohne dass man zur theueren Dampfkraft und zu umfassenden Umbauten in der Fabrik schreiten wollte, welcher Fall gewiss einem häufig wiederkehrenden praktischen Bedürfnis entspricht.

Sodann besprach er die, schon den Charakter der normalen Wasserkraft-Anlagen verlassende Hermannstädter Wasserkraft-Anlage, von welcher die Energie von 760 HP zur Stromerzeugung verwendet wird, welche mittelst einer auf 5000 Volt gespannten Fernleitung von 18 km Länge die Städte Heltau und Hermannstadt mit elektrischem Licht und Strom für Elektromotoren der Kleinindustrie versieht.

Als vierte Type führt sodann der Vortragende, unter Erläuterung interessanter Details an den Plänen, die im Bau begriffene Wasserkraft-Anlage Lend-Gastein vor, welche er als die bedeutendste der in Oesterreich bis jetzt erbauten Wasserkraft-Anlagen für elektrische Stromerzeugung bezeichnet. Die Lend-Gasteiner Wasserkraft wird für 8 Sekunden-Cubikmeter und 94.5 m Gefälle erbaut, so dass sie an den Turbinen effective 7000 HP leisten wird. Die Stollen zur Wasserführung erhalten eine Gesamtlänge von ca. 870 m, und soll diese Anlage, welche für elektrochemische und anderweitige Industriezwecke nutzbar gemacht werden soll, am 1. November 1898 vollendet sein.

Mit einem Appell an die Zuhörer, mitzuwirken an der Nutzbarmachung todtliegender Wasserkräfte zum Besten unseres Vaterlandes, schloss der Vortragende seinen Vortrag, um dem Auditorium noch einen Cyklus sehr hübscher Lichtbilder der betreffenden Bauplätze vorzuführen.

Nach Schluss dieses, ausser durch die Lichtbilder auch durch zahlreiche Pläne und Constructionszeichnungen erhellten Vortrages sagt der Vorsitzende: „Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich dem Herrn Vortragenden sowohl für seine hochinteressanten Darlegungen, als auch für die formvollendete Art des Vortrages unseren besten Dank ausspreche“.

Schluss der Sitzung 9½ Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Geschäfts-Bericht

für die Zeit vom 31. Jänner bis 6. Februar 1897.

I. Gestorben ist Herr:

Matscheko Michael, R. v., k. k. Commercialrath, Chemiker in Wien.

II. Den Austritt angemeldet hat Herr:

Hoppner Franz, k. u. k. Hauptmann des Geniestabes in Prag.

III. Als wirkliche Mitglieder aufgenommen wurden die Herren:

Piesslinger Carl, technischer Fabriksleiter der Mineralöl-Raffinerie-Actien-Gesellschaft in Kronstadt;
Pogatschnig Fritz, bosn.-herzeg. Hütten-Adjunct, zugetheilt dem k. u. k. gemeinsamen Ministerium in Wien;
Schönbucher Alexander, bosn.-herzeg. Montan-Secretär, zugetheilt dem k. u. k. gemeinsamen Ministerium in Wien;
Zimmermann Hugo, Architekt, Baumeister in Baden.

Druckfehler-Berichtigung.

Im Geschäftsberichte in Nr. 5 ex 1897 der Vereinszeitschrift soll es unter den neu aufgenommenen Mitgliedern statt Müller Rudolf richtig Müller Adolf heißen.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 10. December 1896.

Nach Durchführung der Wahlen in den Ausschuss, „Ueber das Wandern der Schienen bei Eisenbahngeleisen“, ertheilt der Vorsitzende Herrn Ingenieur R. Mayer das Wort zu dem angekündigten Vortrag über dessen Apparat zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes. Der Vortragende erläutert zunächst den ausgestellten Apparat zur Prüfung der Bodenbeanspruchung, welcher bereits in der Zeitschrift Jahrg. 1896, S. 519 beschrieben ist, und gibt hierauf die Beschreibung des einfacher construirten Handapparates, bei welchem die mit dem Körpergewichte erzeugte Belastung an einer nächst dem Handgriffe angebrachten Sacla abgelesen werden kann und die entstandene Eindringungstiefe des Pressstempels einen Schluss auf die relative Tragfähigkeit des Baugrundes gestattet.

Die Beschreibung des äußerst sinnreich construirten Apparates, sowie der sodann durchgeführte Versuch an einem in einem Kistchen eingebrachten Tegel wurde von den Anwesenden mit lebhaftem Interesse und Beifall entgegengenommen.

Der Vorsitzende bringt hierauf den von Herrn Baumeister Bernhofer in Horn eingelangten schriftlichen Beitrag zur Verlesung, welcher sich im Wesentlichen mit der Construction des Apparates einverstanden erklärt, jedoch eine Vereinfachung desselben in dem Sinne empfiehlt, dass die Einsenkungen direct an der Stempelstange gemessen werden können.

Herr Professor Brik beglückwünschte den Vortragenden zu der sinnreichen Construction seines Apparates, welcher einem Bedürfnisse abzuheilen verspricht; er weist auf die theoretischen Untersuchungen Schwedler's über den Bodenwiderstand hin, welche sich aber hauptsächlich auf den Langschwellen-Oberbau beziehen, während eine allgemeinere Abhandlung über diesen Gegenstand von Professor Engesser im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrgang 1893 veröffentlicht wurde. Herr Professor Brik spricht weiters die Ansicht aus, dass dieser Apparat auch zu Deformationsmessungen bei Brückenbelastungen erfolgreiche Verwendung finden könnte.

Herr Ober-Ingenieur Kindermann macht hierauf die Mittheilung, dass der Apparat zur Prüfung der Fundamente beim Baue der Wienfluss-Regulierung in Verwendung steht und die angestellten Fundamentprüfungen zur relativen Vergleichung des Baugrundes bereits schätzenswerthe Resultate geliefert haben.

Herr Ingenieur Seeligmann beantragt die Vornahme von Versuchen behufs einer praktischen Erprobung dieses Apparates, welcher Antrag angenommen und dem Verwaltungsrathe übermittelt werden wird.

Der Vorsitzende dankt hierauf dem Vortragenden, sowie den Herren, welche sich an der Discussion betheiligt haben, wärmstens für ihre interessanten Mittheilungen und schließt sodann die Sitzung.

Der Schriftführer:

Dipl. Ing. H. Mayer.

Der Obmann:

H. Koestler.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 26. Jänner 1897.

Der Obmann eröffnet die Versammlung und ersucht Herrn Central-Inspector Elbel namens des in der früheren Versammlung gewählten Comités für die Aufstellung von Verwaltungsraths-Candidaten zu berichten. Die durch Herrn Central-Inspector Elbel vertretenen Vorschläge werden einstimmig angenommen, worauf der Obmann dem Referenten und dem Comité den Dank für dessen Mithewaltung ausspricht.

Hierauf ertheilt der Obmann dem Herrn Professor Kick das Wort zu seinem Vortrage: „Ueber mechanisch-technologische Fortschritte.“ Herr Professor Kick führt nun eine Reihe äußerst interessanter, theils neuer, theils noch wenig bekannter Erscheinungen auf dem Gebiete der mechanischen Technologie vor und gestaltet den Abend durch eingehende Erläuterungen, die durch Tafelskizzen und Vorweisung von Probestücken noch eine besondere Unterstützung finden, zu einem äußerst anregenden. Der Vortrag wird seinerzeit in der Zeitschrift veröffentlicht werden. Mit dem Dank an den Vortragenden schließt der Obmann die Versammlung.

Der Schriftführer:

J. Stierböck.

Der Obmann:

Rotter.

Berichte aus anderen Fachvereinen.

Polytechnischer Club in Graz.

Im Jahre 1896 fanden 21 Wochenversammlungen dieses Clubs statt, welche durchschnittlich von 34 Mitgliedern besucht waren. In allen Versammlungen wurden Vorträge gehalten, u. zw. sprach: am 11. Jänner, Stadt-Baudirector M. Putschar: „Ueber den Bau elektrischer Stadtbahnen in Graz“; am 18. Jänner, Ingenieur A. Lenk: „Ueber neuere Eisen-Hochbauten in Graz“; am 25. Jänner, o. ö. Prof. J. Cecerle über: „Versuche über gewölbte Brücken mit besonderer Berücksichtigung der letzten Wiener Versuche“; am 1. Februar, o. ö. Prof. J. Wist: „Ueber die hinterlassenen Pläne des verstorbenen Baurathes Hartl“ und o. ö. Prof. J. Cecerle: „Ueber Stein oder Eisen im Brückenbau“; am 8. Februar, Ingenieur F. Pichler: „Ueber Elektrizitätswerke mit Wasserkraft-Betrieb“; am 15. und 29. Februar, o. ö. Prof., dipl. Architekt W. Edler v. Löw: „Ueber die Entwicklung des altchristlichen Centralbaues“; am 22. Februar, städt. Ober-Ingenieur J. Fuchs: „Ueber elektrische Straßenbahnen“; am 7. März, Landes-Oberingenieur A. Herwelly: „Ueber Flusstracen und Flussregelungen zur Schaffung von ausreichenden Fahrtiefen bei Niederwasser“ und o. ö. Prof. H. Höfer: „Ueber die Erdsenkungen in Brück“; am 14. März, o. ö. Prof. Dr. Ph. Forchheimer: „Ueber Flussregelungen“; am 21. März, L. Diet: „Ueber eine Vorrichtung zur Herstellung perspectivischer Zeichnungen bei gegebenem Grundriss“; am 28. März, o. ö. Prof. Dr. A. v. Ettingshausen: „Ueber die Niagara-Kraftanlage“; am 4. April, Ingenieur A. Müller: „Ueber Schulheizungen“; am 18. April, Gewerbe-Inspector-Stellvertreter D. Coglievina: „Ueber Ausnützung der Wärme in Cement-Trockenanlagen“ und Ingenieur H. Steinbrück: „Ueber ähnliche Anlagen“; am 25. April, Ingenieur V. Rumpf: „Ueber das Fahrrad und dessen Erzeugung“; am 24. October, k. u. k. Generalstabs-Hauptmann a. D. und Eisenbahn-General-Inspector W. Ritter Gröndorf v. Zebegényi: „Ueber militärische Rücksichten beim Entwurfe von Eisenbahntracen“; am 7. November, k. k. Prof. M. Buchner: „Ueber Asphalte und Theere“; am 14. November, k. k. Prof. A. Wagner:

„Ueber Erfahrungen beim Erdbeben in Laibach und dortige Reconstructions“; am 21. November, Stadt-Baudirector M. Putschar: „Ueber die Druckluft-Anlage, System Merten & Comp., für die Entwässerung der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896“; am 5. December, Ingenieur Brandinspector-Stellvertreter Th. Quirin: „Ueber Feuerlöschwesen“; am 19. December, beh. aut. Civil-Ingenieur L. v. Bernuth: „Ueber Städtereinigung, bezogen auf Grazer Verhältnisse“. An viele der Vorträge knüpften sich längere Debatten.

Im April richtete der Club eine Denkschrift an das Ministerium des Innern, in welcher Aufnahmen an Gebirgsflüssen und deren Darstellung in synoptischen Diagrammen empfohlen wurden. Der Club schloss sich ferner den Schritten der niederösterreichischen Ingenieur-Kammer wegen Aenderung der Kataster-Maßstäbe an, und gab auf Ersuchen der Handels- und Gewerbekammer in Graz ein Gutachten über die Forderung eines Nachweises theoretischer Kenntnisse seitens der Installateure von Gas- und Wasserleitungen ab.

Größere Ausflüge unternahm der Club nach den Werken der Alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz-Vorderberg und dem Erzberg; nach Wien zur Besichtigung des Baues der Schleusen in Nussdorf, der Stadtbahn und der Stauweiher im Wienthale. Ferner besichtigte der Club gemeinsam die Typendruck- und Setzmaschine des Herrn k. k. Bezirks-hauptmanns i. R. Praunegger; die „Styria“-Fahrradwerke von Johann Puch & Comp., das Landesmuseum und die Erste Grazer Actien-Brauerei in Puntigam, vornehmlich deren neue Kühlanlagen.

In der Generalversammlung vom 17. Jänner 1897 wurde der Ausschuss neugewählt, dessen Functionäre bereits in Nr. 6 d. J. bekanntgegeben wurden.

Verein für die Förderung des Local- und Straßenbahnwesens in Wien.

In der Versammlung am 25. Jänner hielt Herr Ingenieur W. Hallama, Director der Dampftramway-Gesellschaft vorm. Krauss

& Co., einen Vortrag: „Zehn Betriebsjahre einer Dampfstraßenbahn.“ Im Eingange seines Vortrages, welcher den zehnjährigen Betrieb der am 7. Juni 1886 eröffneten Dampftramwaylinien Wien—Floridsdorf—Stammersdorf und Floridsdorf—Gr.-Enzersdorf zum Gegenstande hatte, werden die schwierigen Verhältnisse und Anfeindungen hervorgehoben, unter denen dieses Unternehmen in's Leben trat. Ursprünglich war die Führung der Linie nur bis zum Nordwestbahnhofe durch die Drednerstraße gedacht. Ueber Anregung des Directors der Floridsdorfer Locomotivfabrik, Herrn Demmer, wurde jedoch die Führung der Linie durch die Marchfeldstraße, Stromstraße, Jägerstraße und Obere Donaustraße und sodann entlang des Donaucanals bis zur Stefaniebrücke projectirt. Diese Trace wurde von der Regierung genehmigt und ist auch die Bevölkerung des II. Bezirkes für dieselbe lebhaft eingetreten.

Der Bau einer Straßenbahn, der — wie der Vortragende ausführte — bei weitem nicht jene einfachen Verhältnisse darbietet, wie es den Anschein hat, wird sodann in seinem wichtigsten Theile, dem Oberbau, erörtert. Hiebei wird auf die ungünstigen, große finanzielle Opfer erheischenden Ergebnisse der ursprünglich angenommenen Hartwich-Schienen aus Thomaseisen hingewiesen, welche nunmehr im gepflasterten Planum durch ein neues kräftigeres Schienenprofil, der Hartwich-Schiene nachgebildet, aber mit einem die Rille bildenden Winkeleisen versehen, im Gewicht von 105 kg pro Meter ersetzt werden musste, hingegen bei den nicht gepflasterten Straßentheilen der Vignolschienen aus Martin Stahl auf eisernen Querschwellen aufruhend zur Einführung gelangten. Die durchschnittlichen Kosten der Legung des Oberbaues, welcher durch instructive Zeichnungen veranschaulicht wurde, stellen sich auf 2-50 fl. pro Meter. Nach einigen Mittheilungen über die Weichenanlagen und Uebere Kreuzungen werden die Hochbauanlagen, die einen Kostenbetrag von 143.000 fl. beanspruchten, besprochen.

Um den Betrieb jederzeit beherrschen zu können, ist die Bahn auch mit Telegraphenleitungen und Telephonlinien, sowie noch durch besondere Signalisierungsapparate ausgerüstet, wobei die bei Uebersetzung fremder Bahngeleise der Dampftramway obliegende Verpflichtung des unliebsamen Anhaltens vom Redner, als für den Verkehr derselben schädigend, verurtheilt wird. Von eminenter Wichtigkeit ist der aus zur Zeit 11 Locomotiven, 30 Personenwagen, 17 Lastwagen und einem zur Beförderung ganzer Eisenbahnwagen bestimmten Transporteur bestehende Fahrpark, der mit dem Oberbau den größten Theil des Anlagecapitals bildet und welcher hier den Betrag von 270.000 fl. beanspruchte. Obschon derzeit sämmtliche Locomotiven und Bahnen mit Bremsen versehen sind, so ist in kurzer Zeit auch die vollständige Einführung der Vacuumbremse zu erwarten, wodurch die Sicherheit des Verkehrs außerordentlich gehoben wird. Zur Betriebsführung übergehend, erwähnt der Vortragende die Schwierigkeiten, die anfangs durch den Fuhrwerksverkehr, welcher mit durchschnittlich 1000 Wagen täglich veranschlagt wird, wie nicht minder durch die Passanten selbst hervorgerufen wurde, wobei während des zehnjährigen Betriebes die verschwindend geringe Anzahl von 12 Unfällen mit tödtlichem Ausgange (darunter zwei Selbstmorde) zu verzeichnen war. Nach Besprechung der militärischen Verbindlichkeiten der Bahn wird an der Hand von graphischen Darstellungen der auf halbstündiger Grundlage berechnete Zugverkehr erläutert.

Hinsichtlich der Frequenz, die durch schematische, den zehnjährigen Bestand umfassende Darstellungen zum Ausdrucke gelangte, ist zu erwähnen, dass namentlich der Personenverkehr in erfreulichem Maße im steten Aufschwunge begriffen sei und auch im Frachtenverkehre eine successive Steigerung wahrgenommen werden könne. Ersterer weist für die zweite Hälfte 1886 493.370, 1887 891.000 und im Jahre 1896 1,554.000 Personen auf, der Frachtenverkehr zeigt im Jahre 1886/87 1500 t, 1890 wegen größerer Ziegeltransporte 12.500 t und betrug 1896 6600 t.

Die vom Redner vorgebrachte ziffermäßige Aufstellung der Kosten der einzelnen Dienstzweige zeigte, dass auch hiebei das Princip der ökonomischen Gebahrung stets zur Richtschnur genommen wurde. In den Kreis seiner Ausführungen zog der Redner auch die Chancen der eventuell beabsichtigten Einführung des elektrischen Betriebes, indem er in diesem vorläufig noch nicht actuellen Falle den Betrieb mittelst Accumulatoren befürwortet. Zum Schlusse zollte Director Hallama den um das Unternehmen verdienten Factoren den Dank, betonend, dass nur durch wohlwollendes Entgegenkommen seitens der staatlichen und autonomen Behörden, sowie auch der Interessenten die Prosperität derartiger Unternehmungen anzuheffen sei.

Verein deutscher Maschinen-Ingenieure.

Die Schiffbarmachung der Donau am Eisernen Thor wurde jüngst durch den Geh. Ober-Baurath z. D. Stambke zum Gegenstande einer Besprechung in diesem Vereine gemacht, die sich um so interessanter gestaltete, als der Vortragende seine Mittheilungen an der Hand zahlreicher Pläne erstattete und auf die Beobachtungen einiger Fachgenossen stützte, welche die Arbeiten besichtigt und die neuen Schifffahrtsrinnen selbst befahren haben. *)

Es macht darnach den Eindruck, als sei die Einweihung etwas verfrüht vorgenommen, und als habe die Millenniumsfeier den Anlass zu dieser verfrühten Eröffnung gegeben. Die ganze Länge der regulirten Donaustraße beträgt 95 km; an sechs Stellen sind besondere Schifffahrtsrinnen hergestellt worden, um die vor der Regulirung vorhandenen gewesenen Gefälle von 1:179, 1:143, 1:331 u. s. w. zu ermäßigen. Diese Gefälle betragen jetzt 1:1100, 1:1200, 1:1400, 1:2800, und sind soweit ganz leidlich von der Schifffahrt zu überwinden; bei der sogenannten Greben spitze ist das Gefälle mit 1:940 und 1:800 schon als sehr stark zu bezeichnen; bei dem Dorfe Sibb aber, 10 km oberhalb Turn-Severin, im eigentlichen Eisernen Thor, beträgt noch jetzt das Gefälle 1:350 und 1:450, wodurch Wasserströmungen von 3 m, ja selbst 4 m und mehr (in der Secunde) entstehen. Bei einer Probefahrt auf diesen Strecken, die vor der Eröffnungsfahrt unternommen wurde, ging die Fahrt zu Thal mit rasender Schnelle von statten; nur ungern gehorchte der Dampfer dem Steuer. Zu Berg aber soll der mit kräftigster Maschine ausgerüstete Salondampfer so langsam gefahren sein, dass man befürchtet hätte, stellenweise ganz stecken zu bleiben. Hier wird man kaum ohne den nachträglichen Einbau einer Schleuse auskommen, welche von der internationalen Commission bereits 1879 vorgeschlagen wurde. Die Gesamtkosten der Regulirung haben dem Vernehmen nach 16 Millionen Mark betragen.

Kleine technische Mittheilungen.

Das Project der Jungfraubahn. *) In einer so betitelten, hübsch ausgestatteten und mit vielen schönen Beilagen geschmückten Broschüre gibt Al. Guyer-Zeller ausführliche und genaue Mittheilungen über den Stand des großen Unternehmens der Erbauung einer Bahn auf die Jungfrau und über die technische Seite des wissenschaftlich so hochinteressanten Projectes. Darnach wird die Jungfraubahn sich bei der Station Scheidegg in der Seehöhe von 2064 m von der Wengernalpbahn abzweigen und am Fallbodenhubel vorbei bis zu der 2307 m über dem Meere gelegenen Station Eigergletscher führen; diese 1950 m lange Strecke besitzt eine Steigung von 124 ‰, dürfte fast gar keine Bauschwierigkeiten darbieten und befindet sich bereits seit 1. August 1896 im Bau. Von dort geht die Bahn zu dem 2424 m hoch

liegenden Tunnelportal der nunmehr folgenden eigentlichen Bergbahn, von wo ab sie bis zu der Spitze der Jungfrau mit nur wenigen Unterbrechungen bei den Stationen stets im Tunnel bleibt. Indem sich die Bahn mit der Steigung von 250 ‰ um das Eigermassiv herumwindet, erreicht sie, nach Passirung der 2660 m über dem Meere liegenden Grindelwaldgalerie, die Station Eiger mit der Seehöhe von 3270 m. In gerader Richtung und mit 155 ‰ Steigung von derselben zu dem 3550 m hohen Mönchsjoche ansteigend, erreicht sie dort ihren ersten Culminationspunkt, indem sie von da ab auf eine Länge von etwa 1700 m wieder bis zur Seehöhe von 3393 m, auf welcher die Station Aletsch-Guggi (Jungfraujoche) situirt erscheint, mit 100 ‰ Gefälle hinabführt. Die Trace weist von da ab mehrere Curven auf und leitet, da-

*) Bei vorliegendem Aufsätze wurde auch eine Reihe von Mittheilungen, die vor einiger Zeit in der „Schweizerischen Bauzeitung“ erschienen sind, mitverwerthet.

*) Dieser Vortrag erscheint demnächst im Wortlaut in Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen.

bei mit 2500/00 steigend, zu der 4093 m hoch liegenden Station „Elevator“, welche sich vertical unter dem Gipfel der Jungfrau befindet und von welcher ein Aufzug zu der 4166 m über dem Meere gelegenen Jungfrauspitze führen soll. Der kleinste Curvenhalbmesser der Bahn ist mit 100 m, die größte Steigung mit 2500/00 festgestellt. Die größte Fahrgeschwindigkeit wird bis zu 1500/10 Steigung 8.5 km, bei größerer Steigung aber 8 km in der Stunde betragen. Dieser nunmehr endgiltig angenommenen Trace hatte Professor Becker eine beachtenswerthe Variante gegenübergestellt, wonach der Tunnel ausschließlich auf der Berner Seite der Jungfrau Gruppe hätte bleiben, unter dem Eigergletscher hindurch und mit einer einzigen Zwischenstation (Guggi) direct bis zum Jungfraujoche hätte führen sollen, von wo ab der Anschluss an die oben beschriebene Trace erfolgt wäre. Dieser Vorschlag hätte bei Einhaltung der Maximalsteigung von 2500/00 die Ersparung von 3 km Tunnellänge und an der Fahrzeit (berg- und thalwärts zusammen) eine solche von 45 Minuten zur Folge gehabt. Für die längere Trace wurden aber namentlich landschaftliche Rücksichten, wie die größere Abwechslung des landschaftlichen Bildes, ferner die sonst zu erwartende Concurrenz mit einer Eiger- oder Mönchbahn, endlich auch gewisse hygienische Gründe, wie die leichtere Gewöhnung an die veränderten Luftdruckverhältnisse u. dgl., mit Erfolg geltend gemacht. Aus den Concessionsbedingungen seien hier nur die Bestimmungen hervorgehoben, wonach die Bahn als Zahnradbahn für elektrischen Betrieb auszuführen ist und der Bundesrath sich die Festsetzung der Betriebsart für die Strecke vom Ende der elektrischen Zahnradbahn bis zum Gipfel vorbehält.

Die elektrische Energie wird aber bei der Jungfraubahn nicht bloß für den Betrieb, sondern auch schon für den Bau, bei der Tunnelbohrung, Beleuchtung und Beheizung Anwendung finden. Zur Erzeugung derselben werden die Wasserkräfte der schwarzen und weißen Lütschine benützt werden, von denen die erstere auf eine Flusslänge von etwa 750 m eine effective Nutzarbeit von wenigstens 3000 HP liefern kann, welche in einer Kraftstation bei Burglauenen gewonnen werden sollen. Die weiße Lütschine vermag auf eine Flusslänge von rund 700 m effektiv 1500 HP zu liefern, zu deren Gewinnung eine Kraftstation bei Lauterbrunnen angelegt werden wird. Mit der Ausführung der letzteren Anlage wird zunächst begonnen, worauf die Turbinenanlage bei Burglauenen in Angriff genommen werden soll, nach deren Vollendung auch noch, zur möglichststen Verhütung von Betriebsstörungen, eine Leitung von jener Anlage nach Scheidegg hergestellt werden wird. Der Kraftbedarf für jede Centralstation dürfte aber für den Betrieb, selbst unter der Annahme, dass gleichzeitig die Bahn von drei Zügen mit der Maximalfassung von 200 Personen bergwärts und von drei ebenso stark besetzten Zügen auf der Thalfahrt benützt wird, nicht über 1400 HP steigen.

Was nun die finanzielle Seite des Projectes betrifft, so wird in der eingangs erwähnten Broschüre mitgetheilt, dass sich die Anlagekosten auf 10 Millionen Francs stellen dürften; die Betriebsausgaben werden auf jährlich 210.000 Frs. berechnet, denen Betriebseinnahmen in der Höhe von 722.000 Frs. gegenüber gestellt werden. Danach wäre das Unternehmen im Stande, seine Obligationen mit 4% zu verzinsen und seinen Actionären eine Dividende von 6.80% zu gewähren. Unter den Anlagekosten erscheinen als Hauptposten die Baukosten für den Unterbau mit rund 5.57 Millionen Francs, für den Ober-

bau mit 0.55 Millionen, für die Kraftstationen mit 0.8 Millionen, endlich die Kosten für das rollende Material und die mechanischen Einrichtungen mit 0.82 Millionen Francs; für die Bankkosten des Tunnels sind pro Currentmeter bloß 350 Francs veranschlagt, wohl etwas zu wenig, wenn Rücksicht genommen wird auf die große Steigung und Höhenlage des Tunnels, welche die Arbeiten in hohem Maße erschweren und vertheuern. Bei der Berechnung der Betriebskosten und Einnahmen ist die Annahme gemacht worden, dass die seit der Eröffnung der Wengernalpbahn stetig anwachsende Personenfrequenz derselben bis zu der Eröffnung der Jungfraubahn auf jährlich 60.000 Passagiere gestiegen sein wird, von denen etwa 20.000 bis zum Eigergletscher, 2500 bis zur Grindelwaldgalerie, 2000 bis zur Eigerstation, 4000 bis zum Mönchjoche, 5000 bis zum Jungfraujoche und 10.000 bis zur Jungfrauspitze fahren dürften. Zur Bewältigung dieser, vielleicht denn doch etwas zu optimistisch geschätzten Frequenz werden 600 Züge in jeder Richtung erforderlich, welche in der vier Monate oder 122 Tage umfassenden Betriebszeit täglich den Verkehr von fünf Zügen berg- und von ebensoviel thalwärts nöthig machen; hiezu würden drei Zugsgarnituren ausreichen, zu denen noch eine vierte als Reserve angeschafft werden wird. Nebenbei sollen noch Sonderzüge zwischen Scheidegg und Eigergletscher verkehren. Die Fahrpreise werden für je eine Hin- und Rückfahrt betragen: nach dem Eigergletscher 2.50 Frs., nach der Grindelwaldgalerie 8 Frs., nach der Eigerstation 14 Frs., nach dem Mönch 22 Frs., nach dem Jungfraujoche 27 Frs. und nach der Jungfrauspitze 35 Frs.

In Bezug auf den großen Tunnel wird in der erwähnten Schrift mitgetheilt, dass die Inangriffnahme desselben noch im Herbste 1896 zu erfolgen hätte, was aber unseres Wissens nicht der Fall war. Die Tunnelbohrung soll von verschiedenen Angriffspunkten aus erfolgen und sich, wenn irgend möglich, auf das ganze Jahr mit continuirlichem Betriebe erstrecken. Lebhaft zu bedauern ist, dass dem Berichte keine Angaben über das Tunnelprofil beigegeben sind.

Die erforderlichen Vorarbeiten für diese erste Hochgebirgsbahn gaben bekanntlich Herrn Professor Kopp Gelegenheit, für dieselbe eine Reihe von photogrammetrischen Aufnahmen durchzuführen. In wenigen Wochen des Jahres 1895 hat er denn auch außer den grundlegenden Triangulationsarbeiten sehr umfassende photogrammetrische Aufnahmen gemacht, welche gestatten, die Bahnlinie im gänzlich unzugänglichen Felsgebiete so genau festzulegen, dass danach die Inangriffnahme des Tunnels baldigst hätte erfolgen können. Die Aufnahmen erstrecken sich auch auf mehrere Hunder Meter weit abwärts von dem, gelegentlich einer Begehung festgesetzten Tunnelleingange, um dem tracirenden Ingenieur das volle Material zur Projectirung dieser Partien im Zusammenhang mit dem Tunnel selbst zu bieten. Leider fand Prof. Kopp bei dem Projectanten nicht die hinlängliche Würdigung der Nothwendigkeit derartiger Vorarbeiten, und er sah sich deshalb gezwungen, die Aufnahmen auf die Nordseite zu beschränken, obgleich es bei dem so außerordentlich günstigen Herbstwetter des Jahres 1895 ohne große Schwierigkeiten möglich gewesen wäre, die Vorarbeiten auch auf die Südseite und bis zur Jungfrau auszudehnen. In diesem Zurückbleiben der nöthigen Vermessungen dürfte wohl auch die Unterlassung des Baubeginnes am großen Tunnel ihre Begründung finden.

Dpl. Ing. P a u l.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Statthalter von Niederösterreich hat den Baupraktikanten Herrn Heinrich Ehrenberger zum Bauadjuncten ernannt.

Der Hafenbau-Director a. D., Herr Friedrich Bö m c h e s, ist vom königl. rumänischen Bauten-Ministerium eingeladen worden, ein Gutachten über mehrere den Hafen in Constanza betreffende Fragen zu erstatten.

Preis ausschreiben.

Zur Erlangung von Plänen und Kostenvoranschlägen für den Bau eines Irrenhauses in Triest schreibt der dortige Stadtmagistrat einen internationalen Wettbewerb aus. Zur Vertheilung gelangen 5000 fl. als 1. Preis und 2500 fl. als 2. Preis. Projecte sind bis 31. März 1897 einzubringen. Der Stadtmagistrat sendet auf Verlangen Bauprogramme.

Behufs Gewinnung von geeigneten Plänen, Vorausmaßen und Kostenvoranschlägen für das neue Comitathaus in Rimaszombat wurde seitens des Vicegespanamtes des Gömör-Kishonter Comitates ein öffentlicher Wettbewerb ausgeschrieben. Die Baukosten dürfen 160 000 fl. nicht übersteigen. Projecte müssen bis 1. Mai 1897 beim Vicegespan-Amte Rimaszombat überreicht werden. Das Programm, die Bedingungen etc. können beim kgl. ungar. Staatsbauamte dortselbst eingesehen werden, von wo dieselben um drei Gulden auch per Post bezogen werden können. 1. Preis 1600 fl., 2. Preis 800 fl.

Vom croatisch-slavonischen Forstvereine in Agram wird zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau des Forstheimes und des Forstmuseums, in welchem auch die Forstakademie untergebracht werden soll, ein Wettbewerb ausgeschrieben. 1. Preis 1500 Kronen, 2. Preis 1000 Kronen. Projecte sind bis 31. März 1897, 12 Uhr Mittags

einzureichen. Näheres beim Präsidium des genannten Vereines in Agram, Markusplatz Nr. 3.

Für die beste Heizanlage von zu Erwerbszwecken dienenden Gewächshäusern und Treibbeeten wird von der allgemeinen Gartenbau-Ausstellung in Hamburg ein Wettbewerb eingeleitet, für welchen als Preis ein Goldpokal oder 1000 Mk. in Aussicht gestellt ist. Die Entwürfe der Heizanlagen für drei Typen in Zeichnung und Schrift projectirter Gewächshäuser sollen bis 1. April d. J. eingesendet werden. In neun Punkten sind Hauptforderungen aufgestellt, welche an die beste Heizanlage gestellt werden; hierunter wird auf die Verwendbarkeit der Anlage für Sonderzwecke im Gärtnereibetriebe, auf Einrichtungen zur Erhaltung ständiger Temperatur und auf die Anlage einer dem Zwecke entsprechenden Lüftungs-Einrichtung der größte Werth gelegt. Das Preisgericht besteht aus zwei Gärtnern und drei mit der Heiztechnik vertrauten Ingenieuren. Die Bestimmungen liegen im Vereins-Secretariate zur Einsicht auf.

Offene Stellen.

15. Im Laufe des Monats Juni l. J. gelangen sechs Gewerbeinspectors-Assistenten-Stellen, vorläufig provisorisch, zur Besetzung. Um diese Stellen können sich Bau- und Maschinen-Ingenieure bewerben, welche sich mit dem Zeugnisse über die mit Erfolg bestandene zweite Staatsprüfung an einer technischen Hochschule auszuweisen vermögen, neben der deutschen einer zweiten Landessprache mächtig und nicht über 30 Jahre alt sind. Nähere Auskünfte erteilt das Central-Gewerbe-Inspectorat in Wien.

Bauthätigkeit in Wien im Jahre 1896.

Bezirk	Neubauten	Umbauten	Zubauten	Aufbauten	Adaptirungen	Plan-Ausweichungen
I.	3	11	3	2	190	55
II.	62	18	93	6	172	96
III.	16	7	39	2	124	35
IV.	8	12	17	1	120	42
V.	20	14	21	3	109	46
VI.	7	18	17	3	100	34
VII.	4	35	24	1	124	52
VIII.	2	25	10	2	67	34
IX.	21	15	28	—	115	40
X.	76	10	64	7	155	62
XI.	21	1	18	2	81	4
XII.	42	7	72	5	184	19
XIII.	50	16	63	7	374	41
XIV.	22	3	42	5	64	15
XV.	1	2	28	3	44	5
XVI.	54	4	62	17	286	53
XVII.	31	6	52	8	157	25
XVIII.	51	8	38	7	85	52
XIX.	19	6	73	2	78	23
Zusammen.	510	218	762	83	2629	733
Bauthätigkeit i. J. 1895.	413	199	749	75	2469	577

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Der Neubau der Baderbrücke über die Mur in Murau und der Verbreiterungsbau der Bahnhof-Zufahrtsstraße in Murau kommen im Offertwege zur Vergabung. Die Baukosten sind mit 14.628 fl. 59 kr., beziehungsweise mit 655 fl. 59 kr. veranschlagt. Offerte, welche für beide Bauten getrennt zu legen sind, müssen bis 15. Februar, 12 Uhr M. beim Bezirksausschusse Murau vorgelegt werden.

2. Beim Landesauschusse in Laibach wird am 15. Februar, 12 Uhr M. eine Licitation wegen Sicherstellung eines Uferschutzbau'es an der Kulpa bei Ossilnitz abgehalten. Weitere Auskünfte erteilt das krainische Landesbauamt V. 6200 fl.

3. Die k. k. Dicasterialgebäude-Direction vergibt die zur Instandhaltung ihrer Objecte nöthigen Professionistenarbeiten bis Ende 1899, u. zw. Erd- und Baumeister-, Steinmetz-, Zimmermanns-

arbeiten etc. im Offertwege. Anbote sind bis 15. Februar, 9 Uhr Früh der obigen Direction einzusenden, wo auch alle weiteren Behelfe eingesehen werden können.

4. Herstellung eines Locomotivschuppens für 15 Maschinen sammt drei Entleerungsgruben in Prerau im veranschlagten Kostenbetrage von 54.000 fl. Offerte sind bis 17. Februar, 12 Uhr M. der Direction der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien einzusenden. Bedingungen und Pläne erliegen dortselbst.

5. Die Direction der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn beabsichtigt im laufenden Jahre bei ihren Kohlenwerken nachstehende Neubauten ausführen zu lassen, u. zw. für den Betrieb Privoz zwei Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien; für den Betrieb Hruschau zwei Arbeiterhäuser für je vier Familien; für den Betrieb Mähr.-Ostrau beim Georgsschacht vier Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien, einen Zubau von zwei Schlafsälen an die Kaserne, ein Wohnhaus für zwei Aufsichtsorgane; für den Betrieb Poln.-Ostrau bei der Alexanderschachtanlage in Kl.-Kuntschitz sechs Arbeiterwohnhäuser für je vier Familien, eine Arbeiterkaserne für ledige Arbeiter; für den Betrieb Johannes-schacht vier Arbeiterhäuser für je vier Familien. Offerte auf diese Neubauten sind bis 19. Februar, 12 Uhr M. beim Berginspectorate der Nordbahn in Mähr.-Ostrau einzubringen, wo auch Pläne und Kostenüberschläge eingesehen werden können.

6. Errichtung einer Hochquellenwasserleitung in Römerstadt im präliminirten Kostenbetrage von 63.000 fl. Offerte sind bis 20. Februar der dortigen Stadtvertretung einzusenden, welche auch die näheren Daten abgibt.

7. Ausführung von Unterbau- und Hochbauarbeiten für die Bahnhofserweiterung in Brunn u. zw.: 1. Die Unterbauarbeiten in der Strecke Km 143 $\frac{1}{3}$ im veranschlagten Kostenbetrage von ca. 115.000 fl.; 2. Herstellung eines Reservoirgebäudes als Anbau an die neue Locomotivremise am Kolenbahnhofe Km 142 $\frac{7}{8}$ im Kostenbetrage von ca. 5200 fl.; 3. die Herstellung eines Wohngebäudes bei Km 143 $\frac{1}{3}$ im Kostenbetrage von 4500 fl.; 4. Herstellung eines Waaghause bei Km 143 $\frac{1}{3}$. Offerte sind bis 23. Februar, 12 Uhr M. bei der Direction der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn einzusenden. Die Behelfe erliegen bei der Direction für Bau- und Bahnerhaltung zur Einsicht auf. Vadium für Post 1. 5500 fl., für die übrigen Posten zusammen 3000 fl.

8. Für die Wiener Stadtbahn sind im Baulose 1 der Gürtellinie in den Haltestellen Westbahnhof und Burggasse, ferner in den Baulosen 18 und 19 der Wienthallinie in den Haltestellen Ober-St. Veit, Unter-St. Veit, Baumgarten, Braunschweigasse und Schönbrunn die gesammten Hochbauarbeiten im Offertwege zu vergeben. Die annäherungsweise ermittelten Kosten der Arbeiten betragen, abgerundet für die Haltestelle Westbahnhof 73.000 fl., Burggasse 71.400 fl., Ober-St. Veit 65.000 fl., Unter-St. Veit-Baumgarten 64.600 fl., Braunschweigasse 63.900 fl. und Schönbrunn 64.800 fl. Die näheren Bestimmungen etc. sind bei der k. k. Baudirection der Wiener Stadtbahn, sowie bei den k. k. Bauleitungen der Section Gürtellinie und jener der Section Donau-canal- und Wienthallinie einzusehen. Offerte müssen bis 25. Februar, 12 Uhr Mittag bei der k. k. Baudirection eingebracht werden. Vadium für jede Haltestelle 3500 fl.

9. Die „Gaceta de Madrid“ vom 27. Jänner l. J. veröffentlicht eine Lieferungs-Ausschreibung für drei Dampfkrähne für den Hafen von Barcelona. Offerte sind bis 26. Februar an die „Junta del Puerto de Barcelona“ zu richten. Ein diese Ausschreibung enthaltender Ausschnitt liegt im Vereins-Secretariate zur Einsicht auf.

10. Vergabung der Einführung der elektrischen Beleuchtung der Stadt Tarragona (Spanien). Die Offertverhandlung findet am 23. Februar in Madrid, bezw. in Tarragona statt. Ein diese Concurs-ausschreibung enthaltender Ausschnitt aus der „Gaceta de Madrid“ erliegt beim k. k. österr. Handelsmuseum.

Bücherschau.

3734. Balthasar Neumann. Eine Studie zur Kunstgeschichte des XVIII. Jahrhunderts. Von Dr. Ph. Josef Keller. Würzburg. Verlag von E. Bauer, 1896. Preis Mk. 6.—.

Es regt sich allorts, die Meister der Barocke zu ehren und ihnen zu dem wohlverdienten Glanze bei der Nachwelt zu verhelfen, welcher ihre Werke durch zwei Jahrhunderte umgab, ohne dass der Meister mehr in gebührender Würdigung gedacht wurde. Unserem großen Wiener Architekten Fischer v. Erlach hat der verdienstvolle zu früh heimgegangene Albert Ilg in seinem letzten Buche ein würdiges Monument gesetzt und dem Zeitgenossen Fischer's, dem genialen und unermüdeten Neumann erweist nun Keller die ihm gebührenden Ehren. Auch Keller musste, wie Ilg, umfassende Quellenstudien machen, nicht nur, um das Material zu seinem Werke zusammenzutragen, sondern, was viel schwieriger, das Unrichtige in der Tradition, was einmal ausgesprochen, von allen Professionsscriblen gedankenlos nachgeschrieben wurde, als fehlerhaft zu erkennen, als solches zu brandmarken und aus der Literatur auszumergen.

Balthasar Neumann war zu Eger 1687 geboren und wanderte den Studiengang des Autodidakten, um das höchste Ziel zu erklimmen. Er erreichte dasselbe in fast allen Zweigen der bildenden Kunst und stand als Architekt, Kriegsbaumeister und Ingenieur als der Ersten Einer unter seinen Zeitgenossen. Der Hauptsitz seines Schaffens war Würzburg, aber der Kreis seiner Thätigkeit erstreckte sich über Bamberg

Speier, Trier, Köln und auch nach Oesterreich. Seine munificenten Bauherren stammten fast ausschließlich aus dem gräflichen Geschlechte der Schönborn. Neumann's Hauptwerk war die Residenz in Würzburg und an dieses reihten sich zahlreiche Profanbauten in Würzburg und in den obgenannten Städten. Außerdem schuf er viele kirchliche Bauten, unter welchen die interessantesten in Würzburg und Bruchsal stehen, und von welchen weiters die Wallfahrtskirche am St. Nicolausberge und jene in Vierzehnheiligen zu nennen sind. Nebenher laufen die Brückenbauten, Wasserleitungs-Anlagen und fortificatorischen Arbeiten Neumann's, sowie seine Thätigkeit als Soldat und Professor. Es war ein verdienstvolles Stück Arbeit, welche der Autor des Buches leistete, ein an Wirken so reiches Leben der Nachwelt zu schildern, einem gottbegnadeten Künstler die verdiente Ehre für kommende Zeiten zu sichern und einer Kunstrichtung Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, welche, wie Keller sagt, auch heute noch vielfach mit Verachtung angesehen wird, und auf deren Meister noch vielfach mit Verachtung herabgesehen wird. Allerdings hat sich Letzteres während der jüngst verflossenen Jahre gewaltig geändert, und man sieht jetzt bewundernd dorthin, wo man in den ersten Dreiviertel unseres Jahrhunderts nur Verfall und Entartung erblickte. Keller's Buch ist ein Stein mehr im Gebäude der richtigen Erkenntnis der Barocke und durch seine Gedeihenheit ein wichtiger Stein, den wir im Gefüge desselben nicht mehr missen wollten.

K . .

Eingelangte Bücher.

6954. **Technisches Auskunfts-buch** für das Jahr 1897. Von H. Joly. 80. 987 S. m. 141 Abb. 4. Jahrg. Wittenberg. 450 Mk.
 5493. **Anleitung zur Photographie**. Von G. Pizzighelli. 80. 3. Aufl. 322 S. m. 153 Abb. Halle a. d. S. 1897. W. Knapp. 3 Mk.
 225. **Anleitung zur Ablegung der Heizerprüfung**. Von J. Pechan. 80. 72 S. 2. Aufl. Leipzig 1897. Deuticke. 80 kr.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 252 ex 1897.

TAGESORDNUNG

der 15. (Wochen-) Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 13. Februar 1897.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Hofrathes und Professors Franz R. v. Ržiha: „Ueber die große sibirische Eisenbahn“.

Zur Ausstellung gelangen:

1. Generalplan der Pariser Weltausstellung 1900.
2. Siemens & Halske: „Elektrische Bahnen“.
3. Studium der Einrichtung auswärtiger Schweineschlachthäuser (Reisebericht).

Sämmtliche Objecte sind Eigenthum der Vereins-Bibliothek.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 16. Februar 1897.

Vortrag des Herrn Prof. B. Kirsch: „Ueber Bewegungs-Erscheinungen im Innern des Eisens“.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 18. Februar 1897.

1. Vortrag des Herrn Maschinenfabrikanten J. Hopf: „Ueber Neuerungen an Steinbrechmaschinen und über den Fortschritt in der Kohlenmühlerei und in der Kohlenstaubbeförderung.“
2. Vortrag des Herrn Director L. St. Rainer: „Ueber das Verespataker Berg-Statut.“

INHALT: Die technischen Hochschulen Oesterreichs und ihre Zukunft. Vortrag des Rectors und o. ö. Professors an der k. k. technischen Hochschule in Wien August Prokop, gehalten in der Wochen-Versammlung am 5. December 1896. — Druckvertheilung in gebrochenen Fundamentflächen. Von Ingenieur Josef Ant. Spitzer. — Ueber eine Anzeihvorrichtung für genauere Messungen mit dem Stahlbande. Von Prof. G. v. Niessl in Brünn. — C. Linde's Apparat zur Verflüssigung der Gase. — Angelegenheiten des Vereines. Protokoll der 13. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97. Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure. Bericht über die Versammlung der 26. Jänner 1897. — Berichte aus anderen Fachvereinen. Polytechnischer Club in Graz. Verein für die Förderung des Local- und Straßennahwesens in Wien. Verein deutscher Maschinen-Ingenieure. — Vermischtes. Bücherschau. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mittheilungen der Vereines. Tagesordnungen. 13. Verzeichnis des Unterstützungsfonds.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kortz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

2868. **Die Formgestaltung des Hausteinbaues**. Von C. Spetzler. 2. Abth. 29 S. m. 28 Taf. Stuttgart 1896. Hobbing & Büchle. 10 Mk.

779. **Technische Behelfe**. Handbuch für Eisenhändler, Eisen- und Metallarbeiter. kl. 80. 240 S. m. Abb. 2. Aufl. Graz. Styria. 150 fl.

4293. **Moderne Architektur**. Prof. Otto Wagner und die Wahrheit über beide. 80. 28 S. Wien 1897. Spielhagen & Schurich. 60 kr.

1522. **Elektrische Bahnen** von Siemens & Halske. Queratlas m. 228 S. u. vielen Abb. Berlin 1896.

1513. **Flächen- und Körperberechnungen** zum praktischen Gebrauch. Von Ed. Jentzen. 80. 110 S. m. 116 Abb. 2. Aufl. Weimar 1897. B. F. Voigt. 25 Mk.

1515. **Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Bade-Techniker**. Von J. H. Klinger. 2. Jahrg. 1897. Halle a. d. S. 1897. K. Marhold. 8-20 Mk.

1511. **Rückwart's Architekturschatz**. 1. Lfg. Taf. 1-30. Leipzig. Schimmelwitz. 6 Mk.

6370. **Reisebericht** der zum Studium der Einrichtungen auswärtiger Schweineschlachthäuser entsendeten Commission. 40. 118 S. m. 169 Abb. Wien 1896. Verlag des Wiener Magistrates. 6 fl.

1519. **Das Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzengrund** in seiner Entwicklung und Bedeutung für die kirchliche Baukunst, dargelegt durch Triangulatur. Studien von Dr. Alfred von Drah. 40. 36 S. m. 28 Taf. Marburg 1897. Elwert. 12 Mk.

6703. **Angewandte Elektrochemie**. I. Band. Die Primär- und Secundärelemente. Von Dr. F. Peters. 80. 338 S. m. 73 Abb. Wien 1897. Hartleben. 165 fl.

4629. **Bericht über den Neubau**, die Einrichtung und die Betriebsverhältnisse der schweizerischen Materialprüfungsanstalt. Von L. Tetmajer. 2. Aufl. Zürich 1896. Verlag der Anstalt.

13. VERZEICHNIS

Z. 250 ex 1897

der für den Unterstützungsfonds des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien gespendeten Beträge:

	fl. ö. W.
94. Ein Ungenannter*),	1000.—
95. Lotz Arnold, Architekt in Wien	30.—
96. Pownall Charles**), Principal Engineer in London	40.15
97. Luntz Victor**), Architekt, k. k. Professor in Wien	8.45
98. Luntz Victor**), Architekt, k. k. Professor in Wien	7.—
99. Ullrich Christian**), k. k. Ober-Baurath in Wien	1.30
100. Lotz Arnold**), Architekt in Wien.	25.—
101. Mayer Rudolf**), städt. Ingenieur in Wien.	10.—
102. Engländer Richard**), k. k. Professor in Wien	7.50
103. Kleinwächter Th., b. a. Bergbau-Ingenieur in Wien.	10.—
104. Pfeuffer Franz, Ober-Ingenieur in Wien	2.—
105. Orleth Anton, Ober-Inspector in Wien	6.—

Summe fl. ö. W. 1147.40

Bereits ausgewiesen 1575.46

Summe fl. ö. W. 2722.86

Wien, 10. Februar 1897.

Der Vereins-Vorsteher:

J. v. Radinger m. p.

Der Cassa-Verwalter:

Fr. R. v. Stach m. p.

*) Mit der Bestimmung, nur die Interessen zur Vertheilung gelangen zu lassen.

**) Hat den vom Vereine als Autoren-Honorar angewiesenen Betrag dem Fonde zugewendet.

Sylvester-Blätter.

Von den anlässlich der letzten Sylvesterfeier erschienenen Sylvester-Blättern ist noch eine Anzahl von Exemplaren vorrätzig, welche gegen Vergütung der Versandkosten (20 Heller per Exemplar) von der Redaction der Zeitschrift bezogen werden können.

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

XLIX. Jahrgang.

Wien, Freitag den 19. Februar 1897.

Nr. 8.

Der Verein für Arbeiterhäuser in Wien.



Gruppe von Arbeiter-Familienhäusern in der Buchsbaumgasse.

Der Verein für Arbeiterhäuser hat vor Kurzem den Bericht*) über seine zehnjährige Thätigkeit publicirt. Indem wir demselben einige Mittheilungen entnehmen, weisen wir darauf hin, dass im Jahrgange 1886 der Wochenschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines die Pläne der nach den Entwürfen des Unterzeichneten erbauten Arbeiter-Wohnhäuser, welche der genannte Verein im X. Bezirke Wiens errichtet hat, veröffentlicht wurden, weshalb wir uns nunmehr darauf beschränken, das Gesamtbild dieser Bau-Anlage, wie es nach zehnjährigem Bestande sich heute dem Auge darbietet, diesem Berichte anzufügen.

Bei der Gründung des Vereines sollte nach Angabe des Verfassers zuerst ein praktischer Versuch auf dem Gebiete der Wohnungsreform gemacht und ein socialpolitisches Exempel geschaffen werden, um durch dasselbe die Methode zu erproben, nach welcher weiter gearbeitet werden könnte. Die Erfolge des ersten Versuches sollten die weitere Wirksamkeit des Vereines bestimmen. Nach den Erfahrungen, welche mit der Anlage von Arbeiter-Wohnhäusern in den größeren Städten Deutschlands gemacht wurden, entschieden sich die Gründer des Vereines, zu denen Herr Dr. Maximilian Steiner, Herr Ober-Baurath Franz Berger, Bau-Director der Stadt Wien, Herr Franz Grüne-

baum, k. u. k. Hauptmann der Geniewaffe und der verstorbene Herr Med. Dr. Benedict Schulz gehörten, für die Errichtung von Familienhäusern, welche gegen vieljährige Annuitäten an solche Arbeiter verkauft werden sollten, die einen dauernden Erwerb von etwa 70 Gulden pro Monat nachzuweisen vermochten. Diese Annuitäten würden so zu bemessen sein, dass sie den Kaufschilling mit 4% zu verzinsen und längstens binnen 25 Jahren zu tilgen hätten. Die Zahlungen wären in Monatsraten aufzuteilen, welche die Höhe der in Wien für ähnliche Wohnungen üblichen Miethzinse nicht übersteigen.

Die Constituirung des Vereines datirt vom 1. April 1886, und setzte sich das Vereinsvermögen aus 206 Antheilscheinen à 100 fl. zusammen. Der Stadterweiterungsfond gewährte einen mit 2% zu verzinsenden Baucredit in der Höhe von 40.000 fl., so dass der Verein mit einem Capitale von 61.000 fl. seine Thätigkeit beginnen konnte.

Im X. Bezirke wurde ein zwischen der Puchsbaum- und Buchengasse gelegener Baugrund im Ausmaße von 5004 m² zum Preise von 2 fl. 70 kr. pro 1 m² um den Betrag von 13.534 fl. angekauft. Von diesem mussten 735 m² für eine das Grundstück in der Mitte durchquerende Straße an die Commune unentgeltlich abgetreten werden, so dass für die beiden an den Seiten dieser Straße gelegenen Bauplätze 4269 m² verblieben, für welche sich der Preis pro 1 m² nunmehr auf 3 fl. 17 kr. stellte.

Mit der Ausarbeitung der Pläne für die Parzellirung dieser Bauplätze und der Entwürfe für die Wohnhäuser wurde der

*) Der Verein für Arbeiterhäuser in Wien. Ein Beitrag zur Wohnungsfrage. Verfasst im Auftrage des Vereines von Dr. Maximilian Steiner. 1896. Im Selbstverlage des Vereines.

sein auf circa 30.000 fl. geschätztes Activ-Vermögen an den Stadterweiterungsfond zu übertragen, falls derselbe sich entschließen würde, dieses Vermögen zu einer Ausgestaltung des Vereinsprogrammes zu benützen. Der Stadterweiterungsfond erklärte sich hiezu bereit, u. zw. in der Art, dass das Vereins-

vermögen als Grundlage der zu errichtenden „Stiftung für Volkswohnungen“ bestimmt würde.

Wien, im Jänner 1897.

Architekt Josef Unger,
Ober-Ingenieur der österr. Nordwestbahn.

Ueber die Regulirung der inneren Stadt von Wien.

Vortrag des Herrn Architekten Arnold Lotz, gehalten in der Vollversammlung am 9. Jänner 1897.

Schon mehrmals habe ich in diesem Saale zur Frage der Regulirung der inneren Stadt Wien das Wort ergriffen, eine Frage, der ich seit längerer Zeit mein besonderes Interesse zugewendet habe. Gestatten Sie sonach, dass ich Ihnen heute neuerlich ein von mir verfasstes Regulirungsproject für das gesammte Territorium der inneren Stadt Wien vorführe.

Mein Project basirt auf zwei Grundgedanken:

1. Möglichste Isolirung des innersten Theiles der Stadt Wien, insbesondere also des Stefansplatzes sammt nächster Umgebung, vom Durchzugs-Wagenverkehre.

2. Erreichung dieses Zweckes dadurch, dass möglichst radial verlaufende Durchzugsstraßen tangential an das vom Durchzugsverkehr zu entlastende Stadttinnerste nach verschiedenen Richtungen des Bedarfes an diesem Innersten vorbeigeführt werden.

Werden mehrere solche diametrale Straßen in verschiedenen Bedarfsrichtungen bei Einhaltung einer entsprechenden Entfernung vom Mittelpunkte durch das Centrum geführt, so entsteht ein der Kreislinie sich näherndes Polygon, dessen Inneres von diesen primären Haupt-Durchzugsstraßen bloß tangirt, aber nicht durchkreuzt wird. Nachdem derlei diametral angelegte Straßenzüge nicht bloß den Verkehr zwischen einander gegenüber liegenden Punkten der Peripherie, sondern auch denselben zum Mittelpunkte ermöglichen, erfüllen sie gleichzeitig auch den Zweck von Radialstraßen voll und ganz.

Die Grundbedingung guter Regulirungen von Städten, welche sich im Sinne concentrirter Kreise ausdehnen, ist sonach die Anlage von Durchzugsstraßen in eben angedeuteter Weise. Die hier entwickelten Grundideen werden für die Regulirung unserer Stadt Wien dann von Bedeutung sein, wenn sich dieselben auch praktisch verwerten lassen.

Ein Blick auf mein umstehend dargestelltes Regulirungsproject genügt, um das oben erörterte Polygon zu erkennen; der Halbmesser eines ihm eingeschriebenen Kreises beträgt im Maximum 150m, so dass der Weg von der Mitte des Polygons, unserem Stefansplatz, zu irgend welcher der das Verkehrs-Hauptnetz bildenden Durchzugsstraßen in einem Zeitraume von circa 1—1.5 Minuten durchmessen werden kann. Begreiflicherweise können einzelne wenige, etwa zwei bis drei, ganz besonders bevorzugte Straßenzüge, abweichend vom vorbeschriebenen System, in das von dem Haupt-Wagendurchzugsverkehre auszuschließende Centrum eindringen, sie werden dann ihren Zweck in hervorragender Weise erfüllen, wenn sie bei besonderen Anlässen, z. B. bei kirchlichen Festen, Processionen, besonders aber zur Firmungszeit etc. ohne nennenswerthe Störungen des Haupt-Diametralverkehrs hervorzurufen, zeitweilig vom Durchzugsverkehre ausgeschlossen werden können. Angewendet auf die innere Stadt Wien sind solche Straßenzüge, die Kärntnerstraße, die Rothenthurmstraße, der Graben und der von A. Riehl erdachte, in mein Project aufgenommene Straßenzug St. Stefan—Tegetthoff.

Wie aus meinem Projecte ersichtlich, besitzt der letztgenannte Straßenzug gleich allen übrigen in meinem Projecte hervorgehobenen Haupt-Straßenzügen die Eigenschaft, dass in ihm der Verkehr bis an den neu entstehenden inneren Ring herangeleitet wird, um an demselben solange weiter geführt zu werden, bis er beim Verlassen desselben in einer der übrigen Hauptdiametral-Durchzugsstraßen seine Fortsetzung findet. Zur Vermeidung irgend welcher Missdeutung des Schlagwortes „kleiner Ring“, möchte ich hier die Bemerkung einschalten, dass dieser Ring aus Theilstücken von, dem Centrum zunächst liegenden Tangentialstraßen besteht, welche Theilstücke annähernd symmetrisch zum Mittelpunkte ange-

ordnet sind. Er entsteht nämlich durch Mitbenutzung eines Theiles des Straßenzuges Ferdinandsbrücke—Akademiestraße, Formveränderung des in der Singerstraße amtlich projectirten trapezförmigen Platzes vor dem Palais Breuner, Mitbenutzung der Singerstraße, eines kleinen Theiles des Grabens, Verschwenkung der durch den Trattnerhof amtlich projectirten Straße in der Richtung der Freisingergasse, Benützung des Bauernmarktes, eines kurzen Durchschlages zum Lugeck, Benützung eines entsprechend zu verbreiternden Theiles der Bäckerstraße und Weiterführung bis zum erstgenannten Straßenzug Ferdinandsbrücke—Akademiestraße. Es wäre dies ein Werk, dessen Kosten im Verhältnisse zum Erreichten verschwindend klein sind und eine Mehrleistung, abgesehen von wünschenswerthen aber nicht absolut nöthigen Verbreiterungen, gegenüber dem amtlichen Projecte von äußerstens 6—700.000 fl. erfordern würde. Diese Mehrleistung könnte leicht durch Auflassung eines Theiles der in der Strecke Bäckerstraße bis Franziskanerplatz zweiarmig von amtlicher Seite projectirten Durchzugsstraße Ferdinandsbrücke—Akademiestraße mehr als hereingebracht werden, deren Zweitheilung ich bereits aus Anlass der Regulirungsdebatte im Frühjahr 1896 energisch bekämpft habe.

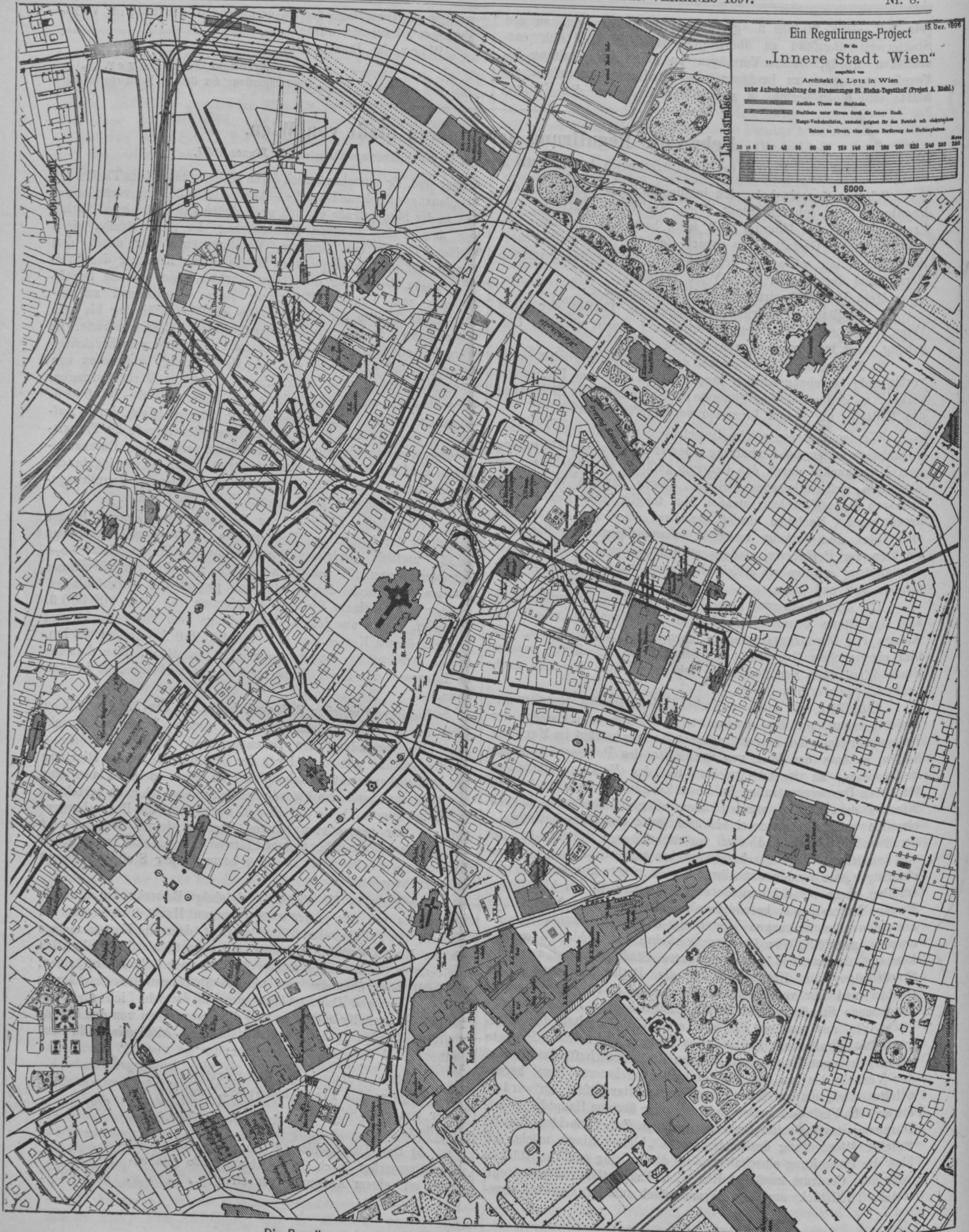
Wesentliche Eingriffe zur Eröffnung des kleinen Ringes außerhalb der bereits im Sinne meiner „Stubenviertel-Concurrenz 1893“ amtlich creirten Durchzugsstraße Ferdinandsbrücke—Schwarzenbergstraße entstehen erstlich aus der Verschwenkung des amtlich durch den Trattnerhof projectirten Durchschlages, welcher nach meinem Projecte Mehrkosten von circa 200.000 fl. erfordert, ferner aus jenem Durchschlage vom Bauernmarkt zum Lugeck, dessen Kosten sich auf circa 400.000 fl. belaufen würden. Dieser Durchschlag ist von so großer Bedeutung, dass derselbe im Interesse der Stadt Wien gewiss nur herbeigeseht werden kann.

Um irgend welchen Bedenken bezüglich der für den kleinen Ring von mir präliminirten Kosten zu steuern, bemerke ich noch, dass eine Verbindung der Durchzugsstraße Ferdinandsbrücke—Akademiestraße abweigend von der Bäckerstraße in der Richtung zur Rothenthurmstraße (Rabenplatz) im Sinne meines Planes eine in's Auge springende Nothwendigkeit ist, so dass ich mich berechtigt halte, mit einem Theile der Kosten des nächst dem Regensburgerhof von mir projectirten Platzes, meinen kleinen Ring nicht zu belasten. Ein ähnlicher kleiner Platz ist übrigens auch im amtlichen Projecte projectirt und an eben besprochener Stelle überhaupt nicht zu umgehen.

Ich halte es für nöthig, noch einige Bemerkungen über die Kosten des von mir projectirten primären Hauptstraßennetzes zu machen. Ich habe bereits früher erörtert, dass die Kosten meines kleinen Ringes durch Auflassung eines amtlich nicht glücklich projectirten Straßenzuges meiner Ansicht nach bedeckt erscheinen, und will noch über die von mir annäherungsweise geschätzten Kosten derjenigen Durchschläge sprechen, welche ich für unerlässlich nothwendig halte; es sind dies, abgesehen von den bereits creirten Straßenzügen, Ferdinandsbrücke—Akademiestraße und Stubenviertel Direction Stefansplatz:

a) Der Durchschlag Kärntnerstraße—Ecke Johannesgasse bis Franziskanerplatz, welcher ein Opfer von 600.000 bis 800.000 fl. erfordert.

b) Der Durchschlag Küllnerhofgasse nächst Regensburgerhof nach Rothenthurmstraße (Rabenplatz) mit einem Aufwande von circa 600.000 „



- c) Der Durchschlag Zedlitzgasse—Direction Stefansturm mit ca. 500.000 „
- d) Der Durchschlag Ecke Dorotheergasse—Graben nach Michaelerplatz mit ca. 800.000 „
- e) Der Durchschlag Wipplingerstraße—Judenplatz—Bauernmarkt, welcher sich bezüglich der Kosten billiger stellt als der amtlich projectirte Straßenzug Hohenstaufengasse—Brandstätte.
- f) Der Riehl'sche Straßenzug St. Stefan—Tegetthoff im Territorium der inneren Stadt, dessen Gesamtkosten sich incl. Demolirung des Badel'schen Stiftungshauses, sowie neuerlichen Umbaus des bereits im Bau begriffenen Regensburgerhofes nicht höher stellen würden als die Kosten der Verbreiterung des Straßenzuges Laurenzerberg mit Verlängerung bis Wollzeile.
- g) Der Durchschlag Michaelerplatz—Heidenschuss als Ersatzstraße für die Herrengasse, welche letztere trotz Expropriationsgesetz in absehbarer Zeit nicht regulirt werden würde. Die Kosten dieses Durchschlages werden geringer sein als jene eines übrigens sehr beachtenswerthen, von der Enquête projectirten Straßenzuges Ballplatz—Ecke Naglergasse—Graben.

Das Mehrerfordernis der von mir sub a—d projectirten Durchschläge beläuft sich sonach in Summa auf 2·7 Millionen, ein Betrag, welcher aber durch Ersparung von Grundabtretungen für successive Straßenverbreiterungen, welche im Sinne meines

Projectes gegenüber dem amtlichen Projecte entfallen, mehr als bedeckt erscheint.

Ich habe anlässlich der Besprechung meines Projectes noch eines besonders wichtigen Punktes zu gedenken; es ist dies die Frage der Führung von elektrischen Bahnen durch die innere Stadt Wien. Nach den bisher erdachten Regulirungsprojecten ist es geradezu ausgeschlossen, in zweckentsprechender Weise elektrische Bahnen im Niveau durch die innere Stadt zu führen. Ich bin der Meinung, dass diese Frage durch mein Project eine wesentliche Förderung erfährt, dass es möglich wäre, beinahe auf sämtlichen, in meinem Plane besonders gekennzeichneten Straßenzügen elektrische Bahnen im Niveau durch die innere Stadt zu führen. Ich kann nicht schließen, ohne mich dankbarst jener Fachmänner und Freunde zu erinnern, deren Förderung und Anregung ich es verdanke, mit diesem Projecte in die Öffentlichkeit treten zu können. Ich möchte aber auch nicht schließen, ohne an Sie, meine hochverehrten Herren, die Bitte zu richten, meinem Projecte, falls Sie es Ihrer Beachtung werth finden sollten, Ihre gütige Unterstützung zuzuwenden. Die gleiche Bitte stelle ich an die Herren Mitglieder des Stadtbauamtes, und des General-Regulirungsbureaus; ich bitte nicht minder um die gefällige Unterstützung seitens der Vertreter der Presse, sowie auch der gesammten Bevölkerung Wiens.

Die technischen Hochschulen Oesterreichs und ihre Zukunft.

Vortrag des Rectors und o. ö. Professors an der k. k. technischen Hochschule in Wien August Prokop, gehalten in der Wochen-Versammlung am 5. December 1896.

(Schluss zu Nr. 7.)

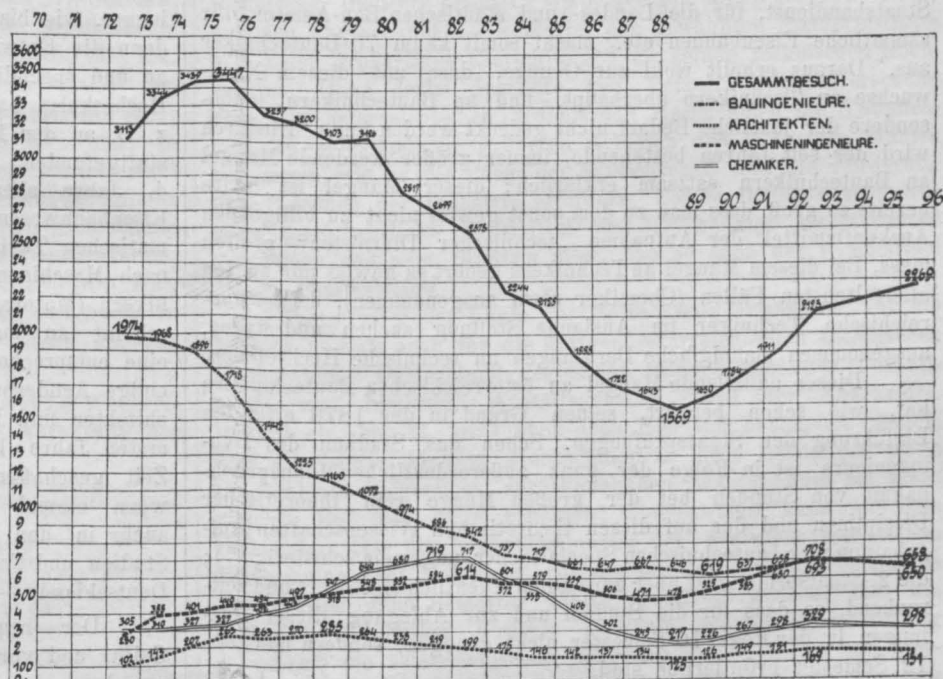
Hier möge auch die Titelfrage gestreift werden. Bekanntlich wollen einzelne Kreise den Technikern den Doctortitel nicht zuerkennen; es ist nun interessant, zu sehen, wie sich das Verhältnis der Doctoren an den Universitäten zu jenen der Techniker stellen würde!

Es legen nach zehnjährigem Durchschnitte (1883—84 bis 1892—93)* von jährlichen 14.436 Hörern der sämtlichen österreichischen Universitäten 7⁰/₀, d. i. rund 1000 Hörer, das Doctorat ab. Von jährlich 1900 Hörern** sämtlicher österreichischen technischen Hochschulen unterwerfen sich dagegen kaum 11¹/₂⁰/₀, nämlich nur 3 (genau 2·9) Hörer der gleichgestellten Diplomprüfung. Während also schon jeder 14. Universitätshörer Doctor ist, erscheint erst der 650. Techniker in gleicher Weise graduirt. Diese Diplomprüfung ist aber auch ungemein schwer; sie bietet dem Graduirten keinerlei Vortheile; man kann daher auch die Gesamtzahl aller bisher diplomirten österreichischen Techniker fast noch an den zehn Fingern aufzählen.

Ein häufig gehörtes und immer wieder nachgebetetes Schlagwort ist jenes von der Ueberproduction an Technikern; man hat daher auch häufig genug ein Eindämmen des vermeintlichen Zulaufes von den Mittelschulen her empfohlen.

Absolvirte Techniker können aber doch nur jene heißen, welche die fachlichen Hauptdisciplinen einer Abtheilung zumindest gehört haben, wenn also selbst von Prüfungen ganz abgesehen werden soll. Und selbst dieser Techniker gibt es nicht zu viele! Denn von Jahr zu Jahr wird die Zahl der im ersten Semester Eingeschriebenen immer kleiner; verhältnismäßig beschränkt ist die Zahl Derer, die sich lediglich den sogenannten Einzelprüfungen einer Fachabtheilung unterziehen; verschwindend klein

aber ist die Zahl Jener, welche die für den Eintritt in den Staatsdienst vorgeschriebenen abschließenden, sogenannten Fachprüfungen (zweite Staatsprüfung) ablegen. Den weitaus größten Theil der Techniker nimmt freilich die Industrie auf, welche keine Staatsprüfungen verlangt; Technik und Industrie haben ja in einer gewissen Wechselbeziehung zu stehen; daher sind aber auch die Techniker bezüglich ihres leichteren oder schwierigeren



Frequenz-Graphikon sämtlicher technischen Hochschulen Oesterreichs.

Unterkommens sehr von den Constellationen auf industriellem Gebiete abhängig. Wie weit diese Beziehungen aber platzgreifen, wie einschneidend dieser Einfluss ist, zeigt ein Blick auf nebenstehendes Graphikon. Der Zuzug zu den technischen Hochschulen war in den Sechziger Jahren ein großer und erreichte anfangs der Siebziger Jahre den höchsten Stand. Nach dem Jahre 1873 jedoch nahm die Gesamtzahl der österreichischen Techniker rapid ab

*) K. k. statistische Central-Commission.

**) Gegenwärtig (1896/7) ist die Gesamtzahl der österreichischen technischen Hochschulen auf rund 3200 ordentliche Hörer gestiegen.

und sank sogar auf 1608 herab; erst heute hat sie wieder einen ähnlichen Stand erreicht. *)

Auffallend bleibt dabei, dass seit 1873 unter allen Hörer-Kategorien die Bau-Ingenieure am meisten zurückgeblieben sind. Ihre Gesamtzahl fiel von 1974 auf 619 Hörer herab und ist erst seit zwei bis drei Jahren wieder ein Steigen ihrer Frequenzcurve wahrzunehmen. Die Frequenz der Chemiker ist fortwährend im Steigen begriffen; die Zahl der Maschinenbauer ist allmähig gestiegen und nunmehr seit mehreren Jahren fast in gleichem Niveau verblieben; die Frequenzcurve der Architekten zeigt das Auffallende, dass selbst nach 1873, u. zw. bis 1878 ein stetes Steigen stattfand, von welcher Zeit an ein allmähiges Abgleiten eintritt. Letzteres und der bezüglich der Bau-Ingenieure früher berührte Umstand ist zumeist auf die mittlerweile (1878) erfolgte Einführung der Staatsprüfungen zurückzuführen.

Die Universitätshörer, resp. speciell die Juristen sind von derlei wie vorhin erwähnten Fluctuationen weniger berührt; die sich immer mehr entwickelnde und ausdehnende Administration und die dadurch stets neu entstehenden Aemter saugen das vorhandene Materiale allmähig auf.

Auch hier ist ein Vergleich betreffs der Staatsprüfungen an den Universitäten und technischen Hochschulen nicht ohne Interesse; ziehen wir z. B. nur die Juristen in Betracht. Nach gleichem Durchschnitt (1883—84 bis 1892—93) legen an den sämtlichen österreichischen Universitäten jährlich 596, also rund 600 Juristen die abschließende (oder dritte staatswissenschaftliche) Staatsprüfung ab, während an den österreichischen technischen Hochschulen die abschließende (oder zweite fachwissenschaftliche) Staatsprüfung überhaupt nur von 157 Technikern gemacht wird; davon sind 10 Architekten, 68 Bau-Ingenieure, 49 Maschinenbauer und Chemiker.

Architekten und Ingenieure zusammengenommen, also Bautechniker verlassen somit jährlich nur 78 die Hochschulen; diese Zahl der für den Eintritt in den Staatsdienst qualificirten Techniker verringert sich noch um wenig, da manche hievon keinen Staatsdienst suchen, andere dagegen wieder Ausländer (Ungarn, Bulgaren etc.) sind; der ganze Ersatz und Nachwuchs für den Staatsbaudienst, für die Landes- und städtischen Bau-Aemter, für sämtliche Eisenbahnen etc., macht somit kaum 70 Bautechniker aus. Daraus erhellt wohl zur Genüge, dass mit diesem Nachwuchse an Technikern überhaupt, und an Bautechnikern insbesondere der jährliche Bedarf nicht gedeckt werden kann. Hiedurch wird der seit Jahren bestehende, immer größer werdende Mangel an Bautechnikern sattsam erklärlich; dieser Mangel ist heute bereits so groß, dass man zu dem sonst gewiss nicht zu billigen Auskunftsmitel der Aufnahme „technischer Diurnisten“ greifen muss. Bei diesem Mangel an Technikern gehört es gewiss nur zu den allerseltensten Fällen (Chemiker etwa ausgenommen), dass österreichische Techniker im Auslande Stellung suchen und finden, ausgenommen mannigfache Berufungen an technische Hochschulen.

Dieser auffallende Mangel an österreichischen Bautechnikern hat, wie schon berührt, seinen Grund in der 1878 erfolgten Einführung der Staatsprüfungen. Schon das Studium des Bauingenieurs ist in Folge der ganz außerordentlichen Inanspruchnahme von Stunden bei der großen Menge rein theoretischer Disciplinen und der auf diesen theoretischen Wissenschaften aufgebauten vier bautechnischen Specialfächer, ungemein schwierig **); die 2. Staatsprüfung ist aber ganz außerordentlich erschwert und zeitraubend, so dass für die Studien und zur Ablegung dieser Prüfungen in der Regel 10 Semester nicht genügen, sondern meistens 12 Semester erforderlich sind.

Schon bei Einführung dieser Staatsprüfungen erhoben sich warnende Stimmen gegen ein solches Uebermaß von Forderungen;

*) Die Gesamtziffer der o. Hörer aller österr. Hochschulen betrug am 31. October 1896 3129, mit den a. o. Hörern 3504.

**) Die Bauingenieure z. B. sind durch obligate Disciplinen allein von 1/28 Uhr Morgens bis 5, im Winter bis 6 und 7 Uhr-Abends in Anspruch genommen; dazu kommen dann noch wichtige unobligate Gegenstände wie Elektrotechnik, Feuerungstechnik etc. Eine ähnliche Zeitinanspruchnahme, wenn auch nicht durch theoretische Disciplinen, zeigt die Bauschule.

bald nachher traten die Befürchtungen ein und die verschiedenen Collegien verlangten nun eine Abänderung des Staatsprüfungswesens, ohne dass selbe bisher vorgenommen wurde. Eine demnächst in Aussicht genommene Enquête, zu welcher auch bedeutende Männer der Praxis herangezogen werden sollten, dürfte endlich zu den gewünschten und nöthigen Aenderungen des Staatsprüfungswesens und der Studienordnung führen und es steht zu hoffen, dass die Berathungen nicht unbedeutende Erleichterungen des Studiums und der Prüfungen zur Folge haben werden, ohne dass der wissenschaftlichen Höhe des Studiums irgendwie ein Eintrag gemacht zu werden brauchte. Ein Hinweis auf Deutschland zeigt, dass der Bau- und der Ingenieurschüler mit 8 Semestern fertig werden kann, während, wie schon erwähnt, den österreichischen Bau-Technikern 10 Semester vorgeschrieben sind und selbe meist 12 Semester benöthigen. Und doch hält die Qualität der Techniker, dort wie hier, sich vollständig die Wage.

Würde z. B. der Zeichenunterricht an der Realschule den Bedürfnissen der technischen Hochschule besser angepasst werden, so könnte das in 2 Jahrgängen der Ingenieurschule und in 1 Jahrgange der Maschinenbauschule vorkommende Freihandzeichnen entfallen. *) Was Ingenieure und Maschinenbauer an „Freihandzeichnen“ benöthigen, das müsste doch an der Realschule gelehrt werden können. Chemie wird an der Realschule ausführlicher behandelt, als sie in der „Encyklopädie der Chemie“ an der Technik überhaupt vorgetragen werden kann; statt dieser Encyklopädie wäre es viel besser: Baumaterialienkunde mit Versuchsarbeiten im Laboratorium einzuführen. Physik wird an der Realschule ausführlich gelehrt, sodass an der Technik eine viel größeres Gewicht auf technische Physik und ein physikalisches Practicum gelegt werden sollte. Viele Capitel der Mechanik hören die Studirenden an der Technik 3mal **) und eine Reihe von allgemeinen Bauconstructionen etc. finden im Hochbau, im Brücken-, Straßen- und Wasserbau, ja sogar im Eisenbahnbau eine Wiederholung.

Ueber kurz oder lang wird wohl auch eine Theilung der Ingenieurschule platzgreifen müssen; der Bau-Ingenieur wird nicht immer, wie bis jetzt, ein „Mädchen für alles“ bleiben können, denn die Entwicklung der einzelnen Baukörper wächst riesengroß an und specialisirt sich immer mehr. An den deutschen technischen Hochschulen bahnt sich eine derlei Theilung bereits an, und hat z. B. an der Maschinenbauschule in Berlin thatsächlich schon stattgefunden, indem die ersten 3 Jahre gemeinsam sind, im 4. Jahre aber eine Theilung in allgemeinen Maschinenbau, Eisenbahnwesen, Elektrotechnik und in einen physikalisch-mathematischen Theil auftritt. Andererseits sehen wir eine Trennung nach Maschinen-Ingenieuren, Schiffbau-Ingenieuren, Elektrotechnikern (Motorenbauern etc.). Auch die chemische Abtheilung erscheint an mancher Schule schon mehrfach gegliedert. Durch eine entsprechende Reorganisation des Studienplanes, sowie durch einige Aenderungen an den Realschulen, könnten z. B. für Architekten und Bau-Ingenieure einzelne Berufsfächer mehr in die ersten Jahre hinabgerückt und den Bautechnikern auch noch Zeit geschaffen werden, weitere Specialfächer zu hören und, wenn einmal die verlangten Institute vorhanden sein werden, auch in den verschiedenen Versuchslaboratorien selbständige Studien und Forschungsarbeiten vorzunehmen, auf welche Studien Deutschland — und mit großem Rechte — besonderen Werth legt.

Der heutige, so bedeutende Fortschritt der gesammten Cultur und vor allem der technischen Wissenschaften ist eben nur durch das stete Zusammengehen und Eingreifen aller Wissenschaftszweige möglich gewesen; neben den rein mathematischen

*) Ingenieurschule: Durch 2 Jahre im Winter- und im Sommersemester wöchentlich je 4 Stunden Freihandzeichnen, durch 1 Winter- und 1 Sommersemester 4 Stunden Situationszeichnen.

Maschinenbauschule: Durch 1 Jahr im Winter- und im Sommersemester je 6 Stunden Freihandzeichnen, durch 1 Wintersemester 4 Stunden Situationszeichnen.

**) Elemente der Mechanik, technische Mechanik, Baumechanik und hin und wieder noch im Brückenbau.

Wissenschaften waren es Technologie, Physik, Mikroskopie, Bacteriologie, Chemie etc., welche auf allen Gebieten zusammenhalfen an dem modernen Aufbau des Wissens und Könnens; „der heutige Wissenschaftsbetrieb braucht daher“ — nach den Worten des Nationalökonom Dr. Wagner, Professors der Berliner Universität — „bedeutende capitalistische Hilfsmittel, größere Capitalanlagen, mächtige technische Apparate.“ Noch deutlicher drückte der Genannte dies durch Ziffern aus. Die Universität Berlin konnte 1811—12 ihren Gesamtbedarf mit 162.626 Mk. befriedigen, während heute, 2,194.666 Mk. erforderlich sind, wovon 481.000 für Sammlungen, Institute etc. allein benöthigt werden.

Wie für die Berliner und die übrigen Universitäten sorgt Deutschland aber auch für seine technischen Hochschulen in großartiger Weise. Die Jahresausgaben für dieselben betrugen in letzter Zeit von 200.000 Mark angefangen bis über 1 Million, bei uns dagegen von 100.000 fl. an bis 300.000 pro Schule.*) Deutschland hat also ein ganz besonderes Augenmerk auf die Errichtung der nöthigen Sonderinstitute gelegt und hiebei keinerlei Kosten gescheut; kein Opfer war zu groß, wenn es galt: Wissenschaft und Industrie zu fördern.

Unter den mechanisch-technischen Versuchsanstalten steht die mit der Berliner technischen Hochschule in Verbindung stehende Materialprüfungs-Anstalt oben an. In München wirkte an einem derlei Institute der durch seine Studien und Arbeiten berühmte Professor Bauschinger. Auch Dresden (wo ein Neubau), Stuttgart, Karlsruhe etc. haben solche Institute. Berlin errichtet jetzt eine große maschinenbauliche Versuchsanstalt, für welche als erste Rate dormalen 115.000 Mk. eingestellt sind. Zürich, an dessen Materialprüfungs-Anstalt ein Oesterreicher, Professor Tetmajer thätig ist, baut um 6,400.000 Frcs. ein maschinenbauliches Laboratorium etc.

Elektrotechnische Institute haben: Darmstadt, wo hiefür nebst dem neuen physikalischen Institute 557.700 Mk. aufgewendet wurden. Aachen gab für sein elektrotechnisches und für sein neues chemisches Institut ca 600.000 Mk. aus. Dresden ließ sich sein elektrotechnisches Institut 440.000 Mk. und Karlsruhe 513.000 Mk. kosten. Auch Stuttgart hat ein solches. Das alte physikalische Institut in Aachen kostete 278.000 Mk., das neue ca. 600.000 Mk. Das Züricher kostete 654.720 Frcs. Das chemische Institut von Berlin, das größte in Deutschland, kostete 1,368.000 Mk.; Darmstadt gab für ein gleiches Institut 419.000 Mk. aus; in Karlsruhe und Dresden gehen Neubauten vor sich. Zürich baut zu dem alten Laboratorium neue auf und verwendet hiefür 1,337.000 Frcs. Dazu kommen dann noch landwirthschaftliche Institute (wie in München und Zürich), elektrische Centralstellen, Kessel- und Maschinenhäuser, wofür Berlin z. B. 130.000 Mk., Darmstadt 285.490, Aachen 17.000 aufwendete, während in Dresden ein Neubau errichtet wird. Wie klein steht dagegen Oesterreich da!

Welchen Einfluss derlei Institute haben und welche Wechselbeziehungen ausgeübt werden, mag die einzige Anführung der

*) Jahresbudgets einzelner technischen Hochschulen Deutschlands (soweit 1895/96 bekannt):

	Hörerzahl (ordentliche)	Budget Mark
Braunschweig	311	208.040
Hannover	711	411.990
Dresden	537	492.320
Berlin	1892	1,075.000

Bezüglich München, Stuttgart, Carlsruhe, Aachen und Darmstadt standen mir die Daten nicht zur Verfügung.

Jahreserfordernisse der österreichischen technischen Hochschulen:

	Erfordernis Gulden	
Brünn	102.500	
Lemberg	115.000	
Graz	116.000	
Prag (böhml.)	131.500	Ein gemeinsamer Betrag von 57.000 fl. erscheint hier aufgetheilt.
Prag (deutsch)	148.500	
Wien	307.200	
Total	920.000 fl.	

großartigen Entwicklung auf dem Gebiete der Chemie beweisen, indem allein 5800 chemisch-technische Betriebe bestehen.

Ich habe an einem anderen Orte bereits auf die Auslassungen Lord Rosebery's zu Epsom und Colchester hingewiesen, der die Ueberlegenheit Deutschlands auf industriellem Gebiete dem Umstande zuschrieb, „dass Deutschland das in der ganzen Welt vollkommenste System des technischen Unterrichtes besitze.“

Und Balfour, der Lord des Schatzes, hielt zu Sheffield eine Rede, in welcher er betonte, dass „die Deutschen es der Mühe werth hielten, im Interesse der einzelnen Industriezweige viel Geld aufzuwenden, sei es aus Reichs-, Stadt- oder Privatmitteln.“ (Der Staat hat 300.000 Mk. für wissenschaftliche Untersuchungen allein ausgeworfen.) Balfour führte weiters an, „dass in Deutschland die wissenschaftliche Forschung auf die Industrie in einer Ausdehnung ihre Anwendung fände, wie etwas Aehnliches in England durchaus unbekannt sei.“ Bezüglich Oesterreich gilt leider dasselbe! Und der Staatsmann Sir Philipp Magnus endlich hob in Beton hervor, dass „die Deutschen mit ihrem Gelde für Heer und Schule freigebig seien, da das Anflühen eines Landes von diesen beiden Factoren gleich abhängig sei.“

Dies sagt England, welches wohl berechtigt ist, über Industrie und Handel ein Urtheil abzugeben.

Und doch, wie lange ist es her, dass der Professor der Berliner Technik, Dr. Reuleaux, gelegentlich der Philadelphia-Ausstellung die Auswüchse der Industrie und diese selbst auf das Schärfste kritisirte und zur Einsicht und Umkehr aufforderte, was ihm die herbsten Angriffe und den Vorwurf des Mangels an Patriotismus eingetragen hatte. Doch bald musste man ihm recht geben und mit Stolz blickt heute Deutschland auf seine großen Erfolge auf dem Gesamtgebiete der Industrie.*)

Oesterreich dagegen hat — die Errichtung einiger elektrotechnischer Institute kleinsten Umfanges und alte chemische Laboratorien abgerechnet — keinerlei der erwähnten Sonderinstitute und keine großartigen Einrichtungen an seinen technischen Hochschulen. Ohne derlei Institute und Versuchsanstalten erscheint aber den österreichischen technischen Hochschulen die Thunlichkeit zu selbständigen größeren Arbeiten und intensiven Studien benommen, wie es die Pflege der Wissenschaft und die Förderung und Belebung der Industrie erfordern. Solche Institute sind eben ganz unentbehrliche Hilfsmittel und nöthwendige Arbeitsstätten zur Pflege und zum Studium aller, und so auch der technischen Wissenschaftszweige.

Trotz aller im Laufe der Betrachtung erwähnten, für die Wiener und als auch für die übrigen österreichischen technischen Hochschulen, Deutschland gegenüber, minder günstigen Verhältnisse, was Institute, Anstaltsgebäude, Zahl der Lehrkräfte, Budget etc. betrifft, wird aber doch Niemand behaupten können, dass die österreichischen Hochschulen in ihren Leistungen jenen Deutschlands gegenüber zurückgeblieben wären, dass sie nicht gleichen Ruf wie diese genössen; ebenso wenig kann aus dem Umstande, dass die Fachabtheilungen der deutschen technischen Hochschulen acht und nicht, wie die meisten der österreichischen Hochschulen zehn Semester zählen, gefolgert werden, dass die deutschen Techniker weniger geschult und weniger tüchtig wären, als die österreichischen. Nirgends konnte bisher ein diesbezüglicher Unterschied gemacht werden und noch nie ist laut geworden, dass österreichische Techniker nicht jede Concurrenz mit ausländischen hätten aufnehmen können.**)

*) Preußen allein hat nach dem letzten Etat statt eines budgetirten Deficits von 34 Millionen Mark einen Ueberschuss von 61 Millionen Mark, also eine Mehreinnahme von 95 Millionen Mark über das Präliminare ausgewiesen; ein Erfolg, der freilich die Eifersucht Englands wecken muss.

**) Wohl aber mag die kürzere Studienzeit manchen Oesterreicher in's Ausland ziehen. Es studiren circa 250—300 Oesterreicher in Zürich und an den deutschen technischen Hochschulen.

Dass dies aber bis jetzt so sein konnte und momentan noch so ist, hat man lediglich den Collegien allein zu verdanken. Ihr Verdienst ist es und das einzelner, für ihren Beruf mit Begeisterung und voller Hingebung erfüllter Mitglieder, welche (um den Ruf der österreichischen technischen Hochschulen besorgt), patriotisch und stets auch opferwillig genug waren, jene großen Arbeitslasten gerne auf sich zu nehmen und Alles anzubieten, um die Schulen auf ihre Höhe zu bringen und zu erhalten. Für weiterhin sind aber solche Zustände freilich nicht mehr haltbar, da sie bereits bis an die Grenze des überhaupt Möglichen gelangt sind.

Die österreichischen technischen Hochschulen benötigen also die Aenderung des Staatsprüfungswesens und der Studienpläne, eine Entlastung der vorhandenen Lehrkräfte — also eine Theilung der Arbeit und der Disciplinen — somit eine Vermehrung der vorhandenen Lehrkräfte, das Heranziehen tüchtiger Kräfte als Docenten, die Errichtung entsprechender Versuchsanstalten und Arbeitslaboratorien und auch die Herstellung der für den Gesamtunterricht nöthigen Gebäude.

Für die Herstellung der nöthigen Gebäude und Anstalten für die sämtlichen österreichischen technischen Hochschulen wären, wie Eingangs erwähnt, 12 bis 14 Millionen und an Erhöhung der Jahresbedürfnisse circa 200.000 fl. erforderlich. *)

Den Standpunkt der Unterrichtsverwaltung zu diesen Fragen habe ich bei anderer Gelegenheit entsprechend hervorgehoben. Es mag hier aber wiederholt werden, dass die technischen Hochschulen von dieser Seite seit den letzten zehn Jahren ein immer mehr anwachsendes Wohlwollen und Entgegenkommen gefunden haben und dass nicht nur der gegenwärtige Unterrichtsminister, sondern insbesondere auch seine jetzigen Räte für die Entwicklung der technischen Hochschulen wärmstens bemüht sind, auf Grundlage des gegenwärtigen Budgets das möglichste Entgegenkommen zeigen und daher wohl auch für die Zukunft das Benöthigte in großem Maßstabe zur Durchführung zu bringen wissen werden.

Der Herr Unterrichtsminister hat über die von ihm geplante oder gedachte Art und Weise der Ausgestaltung der österreichischen technischen Hochschulen letzthin im Abgeordnetenhaus sich eingehend geäußert. Ein successiver Ausbau in der Art, wie er in den letzten 10 bis 20 Jahren vor sich gegangen, würde aber — es muss dies ausdrücklich betont werden — nicht zum Ziele führen, da die Ausgestaltung unserer

technischen Hochschulen gegenüber jenen Deutschlands denn doch zu viel zurückgeblieben ist und Deutschland in der Folge ebensowenig bezüglich der weiteren Entwicklung seiner technischen Hochschulen stehen bleiben wird.

Es muss also ein rascheres Tempo bei dem Ausbau unserer technischen Hochschulen stattfinden; es muss, sagen wir, mit einem Rucke die fragliche Sache entschieden werden, und dies soll wohl auch die Enquête berathen. Ein „Ueberstürzen“ ist nicht zu fürchten. Wie Deutschland seinerzeit sich die österreichischen technischen Hochschulen zum Vorbilde genommen hat, so sieht heute Oesterreich an den deutschen genau, was und wie dieses zu geschehen hat. Bei der Gefahr der immer weiter gehenden Ueberflügelung hätte der österreichische Handel und die österreichische Industrie in der Folge noch weit größere Schäden und empfindlichere Zurücksetzungen zu fürchten, daher darf nicht zu lange überlegt, sondern muss vielmehr rasch gehandelt werden.

Da aber der so dringend gebotene Ausbau und die Weitergestaltung unserer technischen Hochschulen auf Grundlage der dormaligen, der hohen Unterrichtsverwaltung zu Gebote stehenden Budgetposition nicht möglich ist (stößt ja selbe immer auf große Schwierigkeiten, wenn selbst nur kleinere, außerordentliche Beiträge seitens der hohen Finanzverwaltung erlangt werden sollen), so muss bezüglich der technischen Hochschulen Oesterreichs baldigst eine große Action eingeleitet werden und selbstverständlich auch die Legislative helfend eingreifen.

Wie nothwendiger Weise für die Wehrkraft eines Staates — selbst trotz stärkster Belastung desselben — Alles aufgeboten werden muss, um selbe immer auf der Höhe der Zeit zu erhalten, so muss aber auch für die Lehrkraft des Staates das nöthige Rüstzeug — und koste es auch noch so viel — jederzeit vorhanden sein, d. h. ebenso unbedingt beschafft werden, umso mehr, als diese Ausgaben zugleich auch höchst productiver Natur sind, da bei dem innigen Zusammenhange zwischen den technischen Hochschulen und der Industrie auch die Hebung der Steuerkraft mitbetheiligt erscheint.

Ob die österreichischen technischen Hochschulen auch fernerhin werden gleichen Schritt halten können mit jenen des Auslandes, dieses, sowie die weitere Bedeutung und das fernere gleiche Ansehen unserer techn. Hochschulen, ihre ganze Zukunft, hängt von der baldigen Erfüllung der gestellten Forderungen ab.

Ueber die Bedingungen einer gleichförmigen Druckvertheilung in den Fundamenten.

Von Prof. R. F. Mayer.

Unter obigem Titel erschien in Nr. 3 des laufenden Jahres der Zeitschrift eine Studie, welche im Zusammenhange mit einem, ein verwandtes Thema behandelnden Aufsätze desselben Verfassers in Nr. 50 ex 1896 interessante Erörterungen über eine Frage enthält, die für die Mehrzahl der Bau-Ingenieure von Wichtigkeit ist. Dieser Umstand scheint mir ein Zurückkommen auf den ersterwähnten Aufsatz zu rechtfertigen, um einige Bemerkungen an denselben anknüpfen zu können.

*) Approximative Kostenaufstellung der einmaligen Bau- und Einrichtungskosten und der jährlichen Mehrerfordernisse.

Numm.	Ort	Bauten und Einrichtung	Jährliches Plus
1	Wien.	4,000.000 fl.	80.000 fl.
2	Prag (deutsch).	2,500.000 „	40.000 „
3	„ (böhmisch).	2,500.000 „	40.000 „
4	Graz*).	1,000.000 „	20.000 „
5	Brünn.	1,500.000 „	20.000 „
6	Lemberg*).	1,500.000 „	20.000 „
	Summe .	12,500.000 fl.	220.000 fl.

*) Lemberg und Graz haben neue Hauptgebäude.

Der Gleichung 5) dieses Aufsatzes (S. 35) liegt die Annahme einer gleichförmigen Inanspruchnahme der Zugfestigkeit des Mörtels in den Lagerflächen zu Grunde, eine Annahme, die mir nicht zutreffend zu sein scheint; zumindest ist die Richtigkeit derselben a priori nicht einzusehen.

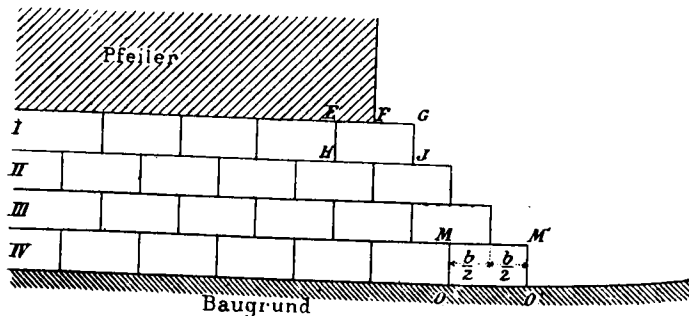


Fig. 1.

Die auf die Lagerfläche OO' (Fig. 1) des äußersten Steines wirkende Reaction des Baugrundes ergibt sich unter der Annahme gleichförmiger Druckvertheilung daselbst und bei einer Tiefe des Steines $= 1$ als eine in N' angreifende Kraft (Fig. 2) $P = b \cdot q_m$. Derselben muss durch die in der Fläche MN wach-

gerufenen Normalkräfte das Gleichgewicht gehalten werden; da man nun die auf MN wirkende Normalkraft P und deren Moment $M = P \cdot \frac{1}{4} b$ (bezogen auf den Schwerpunkt von MN)

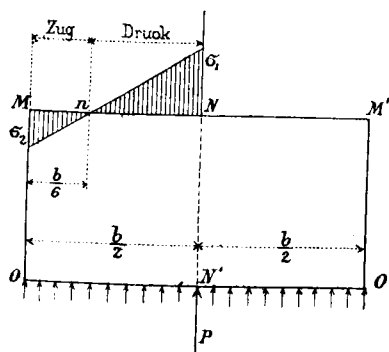


Fig. 2.

kennt, so unterliegt es keiner Schwierigkeit, die Vertheilung der Normalspannungen in MN zu ermitteln, wenn von der Cohäsion des Mörtels in der Stoßfläche MO abgesehen wird. Die Rechnung würde das in Fig. 2 ersichtlich gemachte Gesetz liefern, wobei sich die spezifischen Spannungen in N und M wie folgt ergeben würden:

$$\begin{aligned}\sigma_1 &= +8 q_m \text{ (Druck)} \\ \sigma_2 &= -4 q_m \text{ (Zug)};\end{aligned}$$

die neutrale Faser n hätte den Abstand $\frac{1}{6} b$ von M .

Die ungleichmäßige Druckvertheilung bewirkt jedoch u. A. eine ungleichmäßige Zusammenpressung des Mörtelbandes MN und damit eine kleine Verdrehung des Steines entgegengesetzt dem Sinne der Uhrzeigerdrehung; obige Resultate würden nun nur dann gültig sein, wenn die auf OO' wirkende Last P in einer solchen Form aufgebracht wäre, dass die Verdrehung des Steines keinen Einfluss auf die Gleichförmigkeit der Druckvertheilung in OO' auszuüben vermöchte. Dies ist aber bei der bloß beschränkten, mehr oder weniger den Elasticitätsgesetzen folgenden Nachgiebigkeit des Baugrundes nicht der Fall; es muss vielmehr die angestrebte Verdrehung des Steines auf die Vertheilung des Druckes in OO' zurückwirken, u. zw. offenbar in dem Sinne, dass bei O wegen der größeren Zusammenpressung des Baugrundes eine Vergrößerung, bei O' eine Verminderung des Druckes eintritt, d. h. die Voraussetzung gleichförmiger Druckvertheilung muss fallen gelassen werden. Die Unwahrscheinlichkeit des Auftretens von Zugspannungen in der Lagerfläche MN ergibt sich übrigens durch unmittelbare Anschauung.

Es soll im Folgenden eine theoretische Behandlung des Falles versucht werden, u. zw. soll sich die Untersuchung auf den äußersten Stein $EGHJ$ der obersten Schaar I (Fig. 1) beziehen, da bei wachsender Tiefe mit den spezifischen Drücken auch die Inanspruchnahmen abnehmen. Alle Mörtelbänder mögen gleiche Dicke haben, die horizontale Lage der oberhalb und unter-

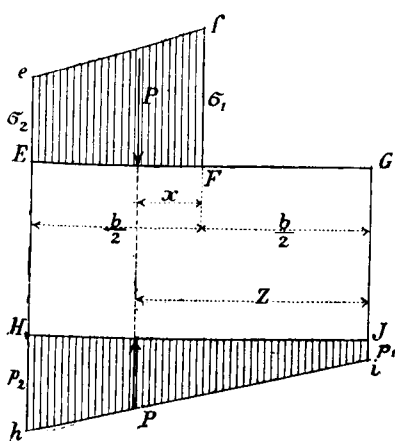


Fig. 3.

halb liegenden Steine möge gewahrt bleiben. Setzt man voraus, dass die Mauermaterialien dem H o o k'schen Proportionalitäts-Gesetze folgen und dass die ursprünglich ebenen Lagerflächen EF und HJ auch nach erfolgter Deformation noch eben sind (welche Annahme der Navier'schen Hypothese der Biegungstheorie entspricht), so ergibt sich von vorneherein für die Vertheilung der Normalspannungen in den beiden genannten Lagerflächen das lineare Gesetz, wie es etwa durch Fig. 3 zum Ausdrucke

gebracht wird.

Ist q_0 der Druck, den der Pfeiler pro Flächeneinheit auf das Fundament-Mauerwerk ausübt, so beträgt die von EF aufzunehmende Last $P = \frac{1}{2} b q_0$ und ist laut Figur, wenn die

spezifischen Pressungen bei F und E mit σ_1 und σ_2 bezeichnet werden,

$$P = \frac{1}{2} (\sigma_1 + \sigma_2) \cdot \frac{1}{2} b = \frac{1}{4} (\sigma_1 + \sigma_2) b \quad . \quad . \quad 1)$$

Die auf die Unterlage HJ ausgeübte Reaction muss natürlich ebenso groß sein, d. h. man hat, wenn p_1 und p_2 die spezifischen Drücke bei J und H sind,

$$P = \frac{1}{2} (p_1 + p_2) b \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

Damit die beiden Kräfte P sich aufheben, müssen sie in eine Gerade fallen, es muss also mit den Bezeichnungen der Figur $x + \frac{1}{2} b = z$ sein. Da nun die Kräfte P durch die Schwerpunkte der beiden schraffirten Trapeze gehen, so hat man für x und z die Gleichungen

$$x = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} b \cdot \frac{\sigma_1 + 2\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2}$$

$$z = \frac{1}{3} \cdot b \cdot \frac{p_1 + 2p_2}{p_1 + p_2}$$

und durch Einsetzen in obige Gleichung nach kleiner Reduction

$$\frac{4\sigma_1 + 5\sigma_2}{\sigma_1 + \sigma_2} = 2 \frac{p_1 + 2p_2}{p_1 + p_2} \quad . \quad . \quad . \quad 3)$$

Mit Rücksicht auf das Proportionalitäts-Gesetz können die Ordinaten der beiden schraffirten Trapeze als die Zusammenrückungen der beiden Mörtellagen aufgefasst werden und geben sodann die Geraden ef und hi die Schrägstellung des Steines $EGHJ$ an. Setzt man nun voraus, dieser Stein behalte auch nach erfolgter Deformation die Parallelität seiner beiden Lagerflächen EG und HJ bei (wie dies z. B. bei völliger Unzusammendrückbarkeit des Steinmaterials der Fall wäre, also dann, wenn nur die Mörtelbänder sich deformiren würden), so müssen die Geraden ef und hi zu einander parallel sein und diese Bedingung liefert die noch fehlende Gleichung.

Man hat nämlich

$$\frac{\sigma_1 - \sigma_2}{\frac{1}{2} b} = \frac{p_2 - p_1}{b} \quad \text{oder}$$

$$2(\sigma_1 - \sigma_2) = p_2 - p_1 \quad . \quad . \quad . \quad 4)$$

Die Gleichungen 1) bis 4) können nun nach den Unbekannten σ_1 , σ_2 , p_1 und p_2 aufgelöst werden und liefern folgende Resultate:

$$\left. \begin{aligned}\sigma_1 &= \frac{4}{3} q_0 \\ \sigma_2 &= \frac{2}{3} q_0 \\ p_1 &= -\frac{1}{6} q_0 \\ p_2 &= \frac{7}{6} q_0\end{aligned} \right\} \quad . \quad . \quad . \quad 5)$$

Dabei wird

$$\left. \begin{aligned}x &= \frac{2}{9} b = 0.222 b \\ z &= \frac{13}{18} b = 0.722 b\end{aligned} \right\} \quad . \quad . \quad . \quad 6)$$

Die größte Kantenpressung (bei F) beträgt somit um $\frac{1}{3}$ mehr als der durchschnittliche Druck q_0 auf die Flächeneinheit der Pfeilerbasis. Figur 4 zeigt die Druckvertheilung. Die rasche Abnahme des Druckes von H gegen J beeinflusst natürlich das

Biegemoment im Querschnitte FK (Fig. 4) sehr günstig. Die Resultirende Q aller auf KJ einwirkenden äußeren Kräfte ergibt sich mit

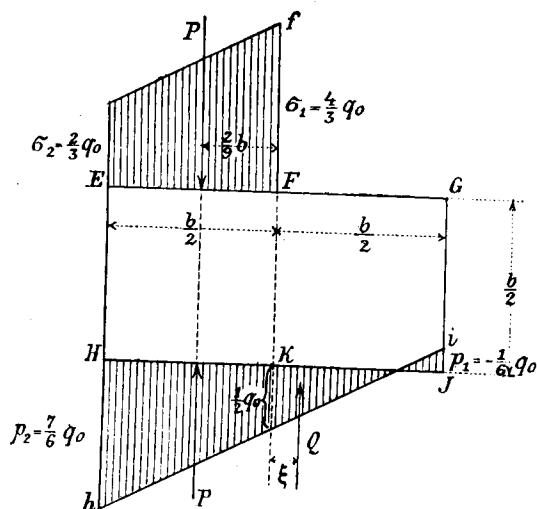


Fig. 4.

$$Q = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} q_0 - \frac{1}{6} q_0 \right) \frac{1}{2} b = \frac{1}{12} b q_0;$$

dieselbe greift in einem Abstände ξ von K an, der sich mit

$$\xi = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} b \frac{\frac{1}{2} q_0 - \frac{1}{3} q_0}{\frac{1}{2} q_0 - \frac{1}{6} q_0} = \frac{1}{12} b$$

ergibt, somit ist das Moment im Querschnitte FK

$$M = Q \cdot \xi = \frac{1}{144} b^2 q_0.$$

Das Widerstandsmoment des Querschnittes beträgt

$$W = \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2} b \right)^2 = \frac{1}{24} b^2,$$

Das Wandern der Schienen bei Eisenbahn-Geleisen.

Als Nachtrag zu der in Nr. 5, S. 65, veröffentlichten Discussion erhalten wir nachstehende Ergänzung von Herrn Ingenieur Dertina:

In der Discussion über den Vortrag des Herrn Spitz habe ich die folgende Erklärung abgegeben, welche in dem Berichte hierüber (Nr. 5 d. J.) nicht erwähnt ist, weshalb ich ersuche, dieselbe nachträglich abzu drucken.

Die Fig. 4 des Herrn Spitz weist insofern eine Unrichtigkeit auf, als die Arbeiten der Tangentialkräfte P für eine jede volle Radumdrehung thatsächlich an beiden Seiten der Triebachse die gleiche Summe ergeben; daher ist der Unterschied dieser Summen nach einer solchen Periode immer derselbe wie im Anfangspunkte; die Summencurve kann demnach kein ansteigendes Maximum haben, sondern muss nach je 360° nur immer denselben Werth aufweisen.

Von einer Wirkung der Maschine gegen den linken Schienenstrang aus dem Grunde, weil die Differenz der Arbeiten der Tangentialkräfte der rechten Kurbel vermindert um die der linken Kurbel eine Tendenz zum Steigen hat, ist also nicht zu reden, denn bei Zwillingsmaschinen ist diese Tendenz nicht vorhanden. Die Summe der Wirkungen während jeder Umdrehung ist hingegen auf die rechte Seite dieselbe wie auf die linke und wird sich demnach unter sonst gleichen Umständen auf beide Schienenstränge gleich äußern.

Die von dem Gewichte der hin- und hergehenden Massen

daher die Spannung in den äußersten Fasern

$$s = \pm \frac{M}{W} = \pm \frac{1}{6} q_0 \quad \dots \quad 7)$$

Das Moment M in FK ist jedoch keineswegs das Maximalmoment; wie eine genauere Untersuchung zeigt, tritt dasselbe vielmehr in einem Querschnitte auf, der den Abstand $\frac{3}{8} b$ von EH hat und ist daselbst

$$\max M = \frac{3}{256} b^2 q_0,$$

somit die Beanspruchung der äußersten Fasern

$$\max s = \pm \frac{\max M}{W} \text{ oder}$$

$$\max s = \pm \frac{9}{32} q_0 = \pm 0.281 \cdot q_0 \quad \dots \quad 8)$$

Die vorstehenden Untersuchungen können natürlich keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben, da im Laufe derselben einige Annahmen gemacht werden mussten, welche in Wirklichkeit nur theilweise erfüllt sind; nichtsdestoweniger dürften die erhaltenen Resultate geeignet sein, eine Vorstellung über die Druckvertheilung in Fundamentkörpern zu geben und insbesondere als hinlänglicher Beweis für die Unmöglichkeit gleichförmiger Druckvertheilung in der Fundamentsohle zu gelten.

Wien, im Jänner 1897.

Bemerkung zu vorstehendem Aufsätze.

Der unterzeichnete Verfasser der obcitirten Aufsätze kann sich den vorstehenden theoretischen Ausführungen schon aus dem Grunde nicht anschließen, weil die aus denselben abgeleitete Folgerung, dass eine gleichförmige Druckvertheilung in den Fundamenten überhaupt unmöglich sei, dem „praktischen Gefühle“ offenbar widerspricht. Er behält sich übrigens vor, auf diesen Gegenstand noch einmal zurückzukommen.

Rudolf Mayer,
städt. Ingenieur.

herrührenden Drehungen des Gestelles um eine verticale Drehachse werden durch die Balancirungsgewichte möglichst ausgeglichen, was der Herr Verfasser nicht erwähnt. Ebenso sind in seinem Kolbendruck-Diagramme die Beschleunigungsdrücke der hin- und hergehenden Massen, die im Anfange des Hubes von einem Theile des Kolbendruckes abgegeben werden und gegen Ende des Hubes sich zur Unterstützung des Druckes auf den Kurbelzapfen wieder adiren, nicht berücksichtigt.

* * *

Hiezu bemerkt Herr Ingenieur M. Spitz:

Die Einwendung des Herrn Ingenieurs Dertina, dass die Summencurven-Maxima keine steigende Tendenz aufweisen können, ist vollkommen richtig. Die gegentheilige Annahme hat sich mir durch eine Ungenauigkeit in der Planimetrierung der Flächen $F_1 F_2 F_3$ und F_4 ergeben.

Allein ich habe bereits in meinem Vortrage erklärt, dass ich auf diese steigende Tendenz der Maxima, da selbe bloß aus einem speciellen Beispiele resultirt, keinen Nachdruck lege. Das Vorhandensein dieser steigenden Tendenz ist für meine Beweisführung ganz unwesentlich und vollkommen entbehrlich, da die daraus gezogene Folgerung: Dass man zu demselben Summirungsergebnisse gelangt, ob man von A oder von B aus zu summiren beginnt, sich erst aus den weiteren an Fig. 5, 6, 7 und 8 geknüpften Betrachtungen mit ganz allgemeiner Giltig-

keit ergibt. In diesen Figuren ist auch dieses Ansteigen der Summencurven-Maxima gar nicht mehr berücksichtigt.

Dass die Gewichte der Triebmassen durch Gegengewichte möglichst ausbalancirt sind, habe ich nicht vergessen; doch hatte ich keine Ursache dies zu erwähnen, da ich ja aus den Wirkungen der Triebmassen-Gewichte keine asymmetrische Wirkung ableite, vielmehr überzeugt bin, dass die Bewegung dieser Massen gegen beide Schienenstränge gleichmäßig wirkt. Die Beschleunigungsdrücke waren im Kolbendruck Diagramme bei meinem Vortrage wohl enthalten; bei Niederschreibung des Vortrages habe ich dieselben ausgeschieden und die Gründe dafür (auf S. 61, Spalte 2, Abs. 4)

angegeben. Ich muss daher nach wie vor — wenn nicht etwa weitere, gewichtigere Einwendungen erhoben werden — die von mir gegebene Erklärung für richtig halten. Es ist sogar mein Vertrauen zu dieser Erklärung außerordentlich gekräftigt worden, indem, nach verlässlichen Informationen, die einzige uns bekannte Anomalie in der Schienenwanderung — das Voreilen des rechten Schienenstranges bei den ägyptischen Bahnen — auf Grund der Construction der dortigen Locomotiven durch die von mir aufgestellte Theorie ihre Erklärung findet. Es haben nämlich alle 4 Haupttypen der auf den ägyptischen Bahnen verkehrenden Locomotiven links voreilende Kurbeln.

Vereins-Angelegenheiten.

BERICHT

Z. 252 ex 1897.

über die 15. (Wochen-)Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 13. Februar 1897.

1. Der Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. Radinger eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und gibt die Tages-Ordnung der nächst-wöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt.

2. Bringt derselbe das Resultat des Scrutiniums für den Ausschuss, welchem der Dringlichkeitsantrag vom 7. November v. J. zur Berathung und Antragstellung zugewiesen werden wird, zur Verlesung. (Bereits in der Zeitschrift Nr. 7 ex 1897 verlautbart).

Nachdem die Herren: Dipl. Ingenieur Franz Kapoun, Director Michael Koch und Rector August Prokop abgelehnt haben, die auf sie gefallene Wahl anzunehmen, so treten an deren Stelle die Herren: Ingenieur Friedrich V. Zieritz, k. k. Ober-Baurath Franz Berger und Bau-Director Rudolf R. v. Gunesch, welche die nächstmeisten Stimmen erhielten, in diesen Ausschuss ein.

3. Theilt der Vorsitzende mit, dass die näheren Bestimmungen für die Aussteller der II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München 1898 im Vereins-Secretariate zur Einsichtnahme aufliegen.

4. Ersucht der Vorsitzende Herrn k. k. Hofrath Franz Ritter von Rziha, den angekündigten Vortrag über die große sibirische Eisenbahn zu halten.

Der Vortragende entwickelt zunächst ein anschauliches Bild der geographischen Verhältnisse Sibiriens und lenkte die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die klimatischen und Verkehrsverhältnisse des Landes und dessen Reichthum an Metallen (Gold). Er bespricht sodann die Bahnlinie, insbesondere rücksichtlich ihrer commerciellen und politischen Bedeutung. An der Hand historischer Darstellungen weist er nach, wie wenig Erfolg bisher die Besiedelungsbestrebungen der russischen Regierung hatten, in Anbetracht der unermesslichen Entfernungen und des eigenartigen, den Verkehr noch mehr behindernden Klimas (bis 900 Temperaturdifferenz zwischen Sommer und Winter) haben konnten. Das

Deportationssystem habe eher Schaden als Nutzen gestiftet. Nur die Anlage einer Eisenbahn wird im Stande sein, diese Schwierigkeiten zu beheben und der russischen Regierung eine erfolgreiche Colonisations-thätigkeit zu ermöglichen.

Nicht nur dieser innerpolitische Grund, nämlich den riesigen Theil des Reiches nutzbar zu machen, ist für Russland maßgebend, in weit höherem Maße noch sind es Gründe der äußeren Politik. Das russische Reich hat nirgends auf dem Meere freie Bewegungsfähigkeit: die Ostsee und das Schwarze Meer sind förmlich verriegelt, die Nordküste Russlands im Eismeeere unbrauchbar, der Weg nach dem indischen Ocean versperrt; es bleibt somit nur die Ostküste Sibiriens. Da aber der Hafen in Wladivostok nicht eisfrei ist, hat Russland das größte Interesse, sich in Korea oder einem chinesischen Hafen festzusetzen. Dazu braucht es Chinas Freundschaft. Für China aber ist die sibirische Bahn ebenfalls geradezu eine Lebensfrage, da dieselbe geeignet ist, den chinesischen Handel von England unabhängig zu machen. Die schon seit Jahrzehnten bestehenden guten Beziehungen zwischen China und Russland gründen sich somit auf natürliche Bundesgenossenschaft und werden sich in Zukunft noch inniger gestalten. Diese Thatsache erhellt auch aus dem Projecte einer Transversallinie von Tschita oder Sretensk durch China an's Meer.

Endlich bespricht Redner kurz die technische Seite des Unternehmens und gibt Daten über die Trace, Steigungen etc., sowie über die großartigen Brückenbauten (bis 2400 m Länge) und über die Baukosten; wir wollen hier nur die Hauptsumme von 450 Mill. Gulden und den Durchschnittspreis von etwa 60.000 fl. pro Kilometer anführen.

Mit der überaus beifällig aufgenommenen Zusage, diesen Gegenstand in der Vereinszeitschrift ausführlich zu besprechen, schließt Redner seinen spannenden, fast zweistündigen Vortrag.

Nach Beendigung dieser Mittheilungen sagt der Vorsitzende: „Ich habe die Ehre, dem Herrn Hofrath Prof. v. Rziha den herzlichsten Dank zu sagen für seinen weitblickenden hochinteressanten Vortrag.“

Schluss der Sitzung: 9 Uhr Abends.

L. Gassebner.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat den Berghauptmann Herrn Friedrich Zechner zum Ministerialrath im Ackerbau-Ministerium ernannt.

Der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Innern hat den Bau-Adjuncten Herrn Gustav Freih. v. Vecsey zum Ingenieur für den Staatsbaudienst in Steiermark ernannt.

Der Verwaltungsrath der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft hat den Betriebs-Director der ungar. Linien, Herrn kgl. Rath Max Bram Ritter v. Bardany, in Rücksicht auf die Verwaltung der ungar. Linien zum Generaldirector-Stellvertreter ernannt.

Preis Ausschreiben für den Quellentempelbau in Glashübel. Das Amt eines Preisrichters für diese Ausschreibung haben Herr Baurath Professor Julius Deininger, Architekt, d. Z. Vorstand-Stellvertreter der Genossenschaft bild. Künstler, und Herr k. k. Commercialrath Carl Schlimp, Architekt und Baumeister, übernommen.

Offene Stellen.

16. Bei der Stadtgemeinde Mährisch-Ostau gelangt eine Stadt-Ingenieurstelle mit dem Bezüge von fl. 1400 Gehalt, 20% Quartiergeld und fünf 10% Quinquennalzulagen, ferner eine Bauamts-Adjunctenstelle mit dem Jahresgehälte von fl. 800, fünf 10%

Quinquennalzulagen, 20% Quartierbeitrag, zur Besetzung. Gesuche mit dem Nachweise der zurückgelegten Studien und der bisherigen Verwendung sind bis 28. Februar l. J. an den dortigen Stadtvorstande zu richten.

17. In der k. u. k. Kriegsmarine gelangen mehrere Stellen für Ingenieure des Maschinenbau-, des Artillerie-, sowie des Land- und Wasserbauwesens zur Besetzung. Die näheren Bedingungen können bei der I. Abtheilung des Reichs-Kriegsministeriums, Marine-Section (IX. Währingerstraße 6), eingesehen werden.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Das alte Theatergebäude in Agram soll zu Zwecken des Stadtmagistrates adaptirt werden und findet zur Vergebung der Arbeiten am 22. Februar eine Offertverhandlung statt. Die Gesamtkosten der vorläufigen Adaptirung betragen 48.032.70 fl.

2. Wegen Demolirung eines alten Wohnhauses und Ausführung des Baues eines neuen Officiers-Wohnhauses an dessen Stelle wird am 24. Februar, 11 Uhr Vormittag, beim k. k. Staats-Hengstendepot in Stadl bei Lambach eine Offertverhandlung abgehalten werden. Die Kosten des Neubaus sind mit 28.000 fl. veranschlagt.

3. Die Gemeinde Kumrowitz bei Brünn vergibt im Offertwege den Neubau eines fünfclassigen Volksschulgebäudes. Die Gesamtkosten sind mit 31.206.45 fl. veranschlagt. Anbote sind bis 25. Fe-

bruar, 12 Uhr Mittags, dem dortigen Gemeindevorstande zu übermitteln. Vadium 10%. Baubedingnisse etc. können in der Gemeindekanzlei eingesehen werden.

4. Bauarbeiten zur Herstellung von Gräben in der Gesamtlänge von 28 km mit einer erforderlichen Erdbewegung von 74.000 m³ sammt den damit im Zusammenhange stehenden Böschungs- und Sohlenversicherungen, ferner der Kunstbauten, bestehend aus 30 Brücken, 1 Dammdurchlass, 1 Steg, 15 Sohlschwelen (Abstürze), 5 Rohrdurchleitungen und 4 Schleusen. Die Erdarbeiten und Böschungsversicherungen sind auf 37.910.99 fl. und die Baumeisterarbeiten auf 22.047.48 fl., zusammen auf 59.958.47 fl. veranschlagt. Offerte sind bis 27. Februar, 11 Uhr Vorm., beim niederöstr. Landes-Obervernehmeramt in Wien (I. Herrngasse 13) einzureichen. Näheres beim niederöstr. Landesbauamt (Departement IV). Vadium 50%.

5. Der Gemeindevorstand der Stadt Cilli vergibt im Offertwege die Anfertigung eines Planes der Stadt, umfassend die ganze Katastralgemeinde Cilli. Das Stadtgebiet umfasst 140 ha, wovon 36 ha auf den engverbauten Theil entfallen. Das Detailprogramm wird über Verlangen

zugewendet. Offerte müssen bis Ende Februar beim Einreichungsprotokoll des Stadtbauamtes eingereicht werden.

6. Bau eines Doppel-Strombades, auf Röhrenschwimmern aus Eisen basierend, nach den bei der Gemeinde Melk erliegenden Plänen mit dem Kostenaufwande von 10.000 fl. Offerte sind bis Ende Februar i. J. der Gemeinde Melk zuzumitteln, bei welcher die näheren Daten in Erfahrung gebracht werden können.

7. Bau eines Gebäudes für die k. k. Fachwebschule in Reichenau a. K., und zwar Maurerarbeit, Abgrabung der Ufer, Herstellung des Bauplatzes, Trottoir- und Brunnenerrichtung, Umfriedung des Gebäudes im Kostenbetrage von 22.273.07 fl., Zimmermannsarbeit mit 5052.81 fl. und verschiedene andere Arbeiten. Offerte sind bis 28. Februar, 6 Uhr Abends, der Stadtgemeinde Reichenau a. K. zu übermitteln. Vadium 50%.

Druckfehler-Berichtigung.

In Nr. 7, S. 97, 2. Sp. soll es in der 15. Zeile von unten anstatt das Minimum in B richtig heißen: Das Minimum in C.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGESORDNUNG

Z. 304 ex 1897.

der 16. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 20. Februar 1897.

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 6. Februar 1897.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Wahl der Mitglieder in den Ausschuss für die Stellung der Techniker.
4. Vortrag des Herrn k. k. Regierungsrathes Anton Schromm: „Ueber verschiedene Methoden zur Bestimmung der Stabilität von Schiffen.“

Zur Ausstellung gelangen:

- a) Das Bauernhaus in Tirol und Vorarlberg. 1. Abtheilung, 5. Heft.
- b) Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. u. k. militär-geographischen Institutes in Wien. VIII. u. IX. Band.
- c) Moderne Neubauten. Herausgegeben von Wilhelm Kick in Stuttgart. Lieferung I u. II.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 23. Februar 1897.

Discussion über den Entwurf für die Neuaufstellung eines Honorartarifes.

Probe-Abdrücke der vorgeschlagenen Norm für die Berechnung des Honorares für architektonische Arbeiten können im Vereins-Secretariate behoben werden.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Mittwoch den 24. Februar 1897, Abends 7 Uhr.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Ober-Ingenieur Attilio Rella: „Zur Frage der Canalisation von Sophia.“

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 25. Februar 1897.

1. Wahl des Fachgruppen-Ausschusses.
2. Vortrag des Herrn beh. aut. Civil-Ingenieurs Josef Riedel: „Ueber die Verbauung von Kraftschlünden in Bosnien.“

INHALT: Der Verein für Arbeiterhäuser in Wien. Von Architekt Josef Unger, Ober-Ingenieur der österr. Nordwestbahn. — Ueber die Regulierung der inneren Stadt von Wien. Vortrag des Herrn Architekten Arnold Lotz, gehalten in der Vollversammlung am 9. Jänner 1897. — Die technischen Hochschulen Oesterreichs und ihre Zukunft. Vortrag des Rectors und o. ö. Professors an der k. k. technischen Hochschule in Wien August Prokop, gehalten in der Wochen-Versammlung am 5. December 1896. (Schluss.) — Ueber die Bedingungen einer gleichförmigen Druckvertheilung in den Fundamenten. Von Prof. R. F. Mayer. Bemerkung hiezu von Rudolf Mayer, städt. Ingenieur. — Das Wandern der Schienen bei Eisenbahn-Geleisen. — Angelegenheiten des Vereines. Bericht über die 15. (Wochen-)Versammlung der Session 1896/97. — Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen. Circular IV der Vereinsleitung 1897.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Paul Kertz, beh. aut. Civil-Ingenieur. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

TAGES-ORDNUNG

Z. 267 ex 1897.

der ordentlichen Hauptversammlung

Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines

Samstag den 6. März 1897

Abends 7 Uhr, im großen Sitzungssaale des Vereinshauses, Wien, I. Eschenbachgasse 9.

1. Verificirung des Protokolles der letzten Geschäftsversammlung.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Wahl eines Vereins-Vorstehers mit zweijähriger Functionsdauer.
4. Bericht des Verwaltungsrathes über das Vereinsjahr 1896.
5. Bericht des Revisions-Ausschusses über die Rechnungsabschlüsse des Jahres 1896. (Referent Herr Baumeister Carl Stigler.)
6. Wahl von sechs Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer.
7. Bericht des Unterstützungsfonds-Ausschusses über dessen Gebahrung im Jahre 1896. (Referent: Herr Baudirector-Stellvertreter R. Bode.)
8. Wahl der 32 Mitglieder in das ständige Schiedsgericht für technische Angelegenheiten.
9. Beschlussfassung über die Voranschläge für das Vereinsjahr 1897. (Referent: Herr k. k. Baurath Fr. R. v. Stach.)
10. Wahl des Cassaverwalters für das Vereinsjahr 1897.
11. Wahl der Revisoren für das Vereinsjahr 1897.

Z. 265 ex 1897.

Circular IV der Vereinsleitung 1897.

Ich beehre mich, die Herren Vereinsmitglieder zu verständigen, dass die diesjährige Hauptversammlung Samstag den 6. März 1897 abgehalten werden wird.

Wien, 12. Februar 1897.

Der Vereins-Vorsteher:
J. v. Radinger.

Das Friedrich Schmidt-Denkmal in Wien.

Dieser Nummer liegt der Bericht des Comités für die Errichtung eines Friedrich Schmidt-Denkmales in Wien über seine Thätigkeit, sowie über die anlässlich der Enthüllung des Denkmals stattgehabten Feierlichkeiten und über die finanzielle Gebahrung nebst einer Abbildung des Denkmals bei.

Der heutigen Nummer liegt das „Literatur-Blatt“ Nr. II bei.

Das Friedrich Schmidt-Denkmal in Wien.

Vorgeschichte.

An demselben Tage, an welchem Dombaumeister Friedrich Freiherr v. Schmidt aus dem Leben geschieden ist — am 23. Jänner 1891 — trat der Verwaltungsrath des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines zu einer außerordentlichen Sitzung zusammen, in welcher k. k. Ober-Baurath, Stadtbau-Director F. Berger den Antrag einbrachte:

Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein beschließe:

„1. Die nöthigen Schritte einzuleiten, dass dem dahingegangenen großen Architekten, Dombaumeister Freiherrn Friedrich v. Schmidt auf einem öffentlichen Platze in Wien ein Denkmal errichtet werde.

2. Der Verwaltungsrath des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines wird mit der Ausführung dieses Beschlusses betraut und wird derselbe ersucht, sich diesfalls mit der Akademie der bildenden Künste, mit der Genossenschaft der bildenden Künstler und dem Dombau-Verein in Wien, sowie mit anderen hervorragenden Corporationen und Persönlichkeiten in und außerhalb Wiens in das Einvernehmen zu setzen.“

Dieser Antrag wurde einstimmig angenommen und fand bei der in der Versammlung des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines am 24. Jänner 1891 erfolgten Mittheilung allseits lebhaft Zustimmung.

Am 27. Jänner 1891 befasste sich der Verwaltungsrath mit der Zusammensetzung des großen Denkmal-Comités und veranlasste die Versendung von Einladungen an eine Reihe von Corporationen und Persönlichkeiten behufs Entsendung von Vertretern, bezw. wegen Eintritt in das Comité.*)

In der Hauptversammlung des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines am 28. Februar 1891 legte der Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath Ritter v. Hauffe den folgenden Antrag des k. k. Ober-Baurathes F. Berger zur Beschlussfassung vor:

Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein beschließe:

„Dem Comité zur Errichtung eines Denkmals für Friedrich Freiherrn v. Schmidt wird aus dem Stammfonde ein Betrag von 3000 fl. zur Verfügung gestellt,“

welcher Antrag einstimmig angenommen wurde.

*) Zur Entsendung von Vertretern sind eingeladen worden:

Gemeinderath der Stadt Wien, — Journalisten- und Schriftsteller-Verein „Concordia“, — k. k. Akademie der bildenden Künste, — Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens, — Professoren-Collegium der k. k. technischen Hochschule in Wien, — k. k. Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale, — Alterthums-Verein in Wien, — Curatorium des k. k. österr. Museums für Kunst und Industrie, — Wiener Dombau-Verein, — Wissenschaftlicher Club, — Niederösterr. Gewerbe-Verein, — Kunstgewerbe-Verein, — Ingenieurkammer der beh. aut. Civil-Techniker in Niederösterreich, — Genossenschaft der Bau- und Steinmetzmeister in Wien, — Wiener Bauhütte, — Ingenieur- und Architekten-Verein.

Zusammensetzung des Comités.

Am 12 März 1891 trat das Denkmal-Comité zu seiner ersten Sitzung zusammen. Dasselbe bestand aus den Herren:

Johannes Benk, Bildhauer.

Franz Berger, k. k. Ober-Baurath, Stadtbau-Director.

Friedrich Bischoff Edler v. Klamstein, k. k. Hofrath, Bau-Director der k. k. österr. Staatsbahnen.

Franz Böck, k. k. Baurath, beh. aut. Civil-Ingenieur, Vorstand der n.-ö. Ingenieurkammer.

Ferdinand Dehm, Architekt, Stadtbau- und Gemeinderath.

Wilhelm Ritter v. Doderer, Architekt, o. ö. Professor an der k. k. techn. Hochschule.

Julius Dörfel, k. k. Baurath, b. a. Civil-Ingenieur, Architekt.

Nicolaus Dumba, Mitglied des Herrenhauses.

August Eisenmenger, k. k. Professor, Prorector der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien.

Rudolf Feldscharek, Architekt, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule.

Ludwig Edler v. Geiter, k. k. Regierungsrath der k. k. Generaldirection der Allh. Privat- und Familienfonds.

Ferdinand Groß, Schriftsteller.

Hugo Härdtl, Bildhauer.

Alois Hanusch, kais. Rath, k. k. Commercialrath, Präsident des Kunstgewerbe-Vereines.

Leopold Ritter v. Hauffe, k. k. Hofrath, o. ö. Professor an der k. k. techn. Hochschule.

Alois Hauser, k. k. Baurath, Architekt, k. k. Professor an der Kunstgewerbeschule.

Hermann Helmer, k. k. Baurath, Architekt.

Otto Hieser, Architekt.

Heinrich Holitzky, Architekt, Assistent an der k. k. Akademie der bildenden Künste.

Richard Jordan, Architekt.

Eduard Kaiser, k. k. Ober-Baurath, Landtags-Abgeordneter.

Felix Karrer, I. Secretär des Wissenschaftlichen Club.

Carl Kundmann, Professor an der k. k. Akademie der bildenden Künste.

Dr. Moriz Lederer, Hof- und Gerichts-Advocat, Landtags-Abgeordneter, Stadtrath, Präsident des „Wiener Dombau-Vereines“.

Victor Luntz, Architekt, a. o. Professor an der k. k. Akademie der bildenden Künste.

Michael Mascheko, k. k. Commercialrath, Präsident des Niederösterr. Gewerbe-Vereines.

Josef Matzenauer, Landtags-Abgeordneter, Stadtrath.

Dr. August Nechansky, Hof- und Gerichts-Advocat, Gemeinderath der Stadt Wien.

Andreas Nedelkovits, Architekt, Vorstand der Wiener Bauhütte.

Franz Ritter v. Neumann, k. k. Baurath und Architekt.

Dr. Wilhelm Anton Neumann, k. k. Universitäts-Professor.

Friedrich Paulik, k. u. k. Hofschüler.

Anton Poschacher, Ingenieur und Architekt.

Carl Prenninger, k. k. Ober-Baurath, Bau-Director der Südbahn.

Carl Radnicky, k. k. Regierungsrath, em. Professor.

Franz Roth, Architekt, Vorstand der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens.

August Schäffer, Director der Gemälde-Galerie des Allerh. Kaiserhauses.

Anton Scharff, k. k. Kammer-Medaille, Leiter der Graveur-Akademie des k. k. Haupt-Münzamt.

Friedrich Ritter v. Stach, k. k. Baurath, beh. aut. Civil-Ingenieur.

Mathias Trenkwald, Professor an der k. k. Akademie der bildenden Künste.

W. F. Warhanek, Prof., Präsident der „Concordia“.

Rudolf Weyr, Professor an der k. k. techn. Hochschule in Wien.

Alexander Wielemans Edler v. Monteforte, k. k. Baurath, Architekt.

Alois Wurm, k. k. Baurath, Architekt, Stadtrath.

An Stelle des Architekten Heinrich Holitzky trat später Architekt Moriz Ritter v. Decastello ein und nach Ausscheiden des k. k. Professors Victor Luntz aus dem Professoren-Collegium an der k. k. techn. Hochschule in Wien verblieb derselbe im Comité, es trat aber aus dem genannten Professoren-Collegium k. k. Regierungsrath Prof. Johann Ritter v. Schoen dem Comité bei. Für den verstorbenen Architekten Otto Hieser entsendete die Genossenschaft der bildenden Künstler den Architekten Friedrich Schachner.

Das Denkmal-Comité wählte zum Obmann: k. k. Ober-Baurath F. Berger; Obmann-Stellvertreter: Herrenhaus-Mitglied Nicolaus Dumba und k. k. Professor A. Eisenmenger; Schriftführer: Gemeinderath Dr. A. Nechansky und bestellte ein Executiv-Comité, bestehend aus den Herren:

G. Berger, F. Böck, N. Dumba, A. Eisenmenger, C. Kundmann, F. Matzenauer, Dr. A. Nechansky, F. R. v. Neumann, F. Roth, C. Prenninger und Alex. v. Wielemans.

Beschaffung der Geldmittel.

Die nöthigen Schritte zur Beschaffung der erforderlichen Geldmittel wurden sofort eingeleitet und erließ das Comité zunächst den folgenden

Aufruf.

Als bald nach dem tiefbetäubenden Heimgehe des großen Meisters Friedrich Schmidt ist aus der Bewunderung für den genialen Künstler und aus der Liebe zu dem edlen Menschen der Wunsch laut geworden, ihm ein Denkmal zu setzen. Hat auch seine Kunst selber dafür gesorgt, dass sein Name in die Zukunft getragen wird, so soll ein Denkmal Zeugnis ablegen von der Verehrung und Dankbarkeit seiner Zeitgenossen für immerdar. Mit heiliger Begeisterung hat er die Ueberlieferungen seiner Kunst in seinen Werken weitergetragen und in hinreißenden Worten fortgepflanzt in einen Kreis kunstbegeisterter Schüler. Er war ein Meister aller Art, der nur aus sich selbst, aus seiner starken Empfindung und reichen Phantasie heraus schuf, dabei aber nie vergaß, dass es in keiner Kunst so sehr des Wissens und Könnens bedarf, um die Idee in's Leben umzusetzen, als in der seinen.

Wie in die berühmten Meisterschulen vergangener Jahrhunderte wanderten die Schüler aus allen Ländern zu ihm. Denn sein Ruf ging durch ganz Europa und darüber hinaus, und wo es galt, eine Frage seiner Kunst zu entscheiden, da wurde er gerufen und sein Wort entschied.

Tausendfach sind die Spuren dieses Mannes, der keinen höheren Zweck kannte als die Arbeit, und kein höheres Ziel als sein reiches Können ganz dem Wohle seiner Mitbürger zu weihen. In mannigfachen Stellungen des öffentlichen Lebens hat er seine Einsicht, Erfahrungen und Thatkraft wichtigen Zwecken in stets ausgezeichneter Weise gewidmet.

Er, der gelehrte Künstler, hat es nicht verschmäht, selbst Meissel und Schlägel in die Hand zu nehmen, und seine Laufbahn beim Handwerk zu beginnen. So mehrte er sein Verständnis für das Volk, so schärfte er seinen Blick für die Erkenntnis der Wesenheit des Volkes. Darum wurde er und seine Werke auch so sehr vom Volke verstanden und die Steine sprachen zum Volke, wie er es als das Ideal seiner Kunst angestrebt hat.

Weitbekannt in allen Kreisen der Bevölkerung war er der Schöpfer so vieler Meisterwerke, so vieler Stätten der frommen Erhebung des Herzens, der Wiedererbauer des Stephansdomes, der Erbauer des Rathhauses, des alten und neuen Wahrzeichens der Stadt Wien. Wir wollen die volksthümliche Gestalt des großen Meisters im Volke erhalten, wir wollen ihm aber im Namen der ganzen kunstbegeisterten Menschheit unsere Huldigung darbringen, denn es heißt: „Ehret Euere Meister!“

Ferne sei es uns, dabei der Männer zu vergessen, welche in gleich hervorragender Weise ihre Namen in Wiens letzter architektonischer Kunstperiode durch herrliche Werke verewigt haben. Friedrich Schmidt soll der Erste sein, den ein Denkmal ehren soll, aber nicht der Letzte!

Und so sind wir überzeugt, dass unser Streben die Zustimmung Aller finden wird, und nicht nur unsere Mitbürger, sondern auch Alle außerhalb unseres Vaterlandes, welche Friedrich Schmidt gekannt und geliebt und sich an seinen Werken erbaut haben, unser Unternehmen freudig fördern werden.

An Alle geht unser Ruf und unsere Bitte! Jede Gabe wird willkommen sein, denn jede ist eine Liebesgabe zur Ehre und zum Ruhme des unvergesslichen Künstlers.

Wien, im März 1891.

Die Entgegennahme der Spenden, sowie die ganze Geschäftsgebarung besorgte über Bewilligung des Verwaltungsrathes des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines das Bureau dieses Vereines unter der Leitung des Herrn Secretärs kaiserl. Rath L. Gassebner.

Die Spenden erfolgten sehr reichlich und erreichten (ohne Zinsenzurechnung) einen Betrag von 26.262·56 fl.

Unter den Spenden sind enthalten von

Sr. k. und k. Apostolischen Majestät	1000 fl.
Gemeinde Wien	4000 „
Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein	3000 „
Stadterweiterungsfond	2000 „
Sr. Durchlaucht Fürst Johann von und zu Liechtenstein	1000 „
Sr. Durchlaucht Fürst Adolf Josef Schwarzenberg	500 „
Niederösterreichischer Gewerbe-Verein	500 „

Außerdem hat die Gemeinde Wien die Kosten der Fundirung des Denkmals, die Umgestaltung der Stiegen, die Gartenanlage und einen Theil der Enthüllungskosten im Gesamtbetrage von 2238·61 fl. bestritten.

Die Gemeinde Wien kam dem Ansuchen des Denkmal-Comités wegen Widmung eines Aufstellungsplatzes für das Denkmal bereitwilligst entgegen und bestimmte hiezu im October 1892 die Gartenanlagen an der Nordwest-Front des Rathhauses.

Beschaffung der Denkmal-Entwürfe.

Zur Gewinnung eines Entwurfes für das Denkmal wurde im November 1892 die nachfolgende Verlautbarung erlassen:

Preis Ausschreiben für das Friedrich Schmidt-Denkmal in Wien.

Behufs Erlangung eines Entwurfes für ein Friedrich Freiherrn von Schmidt in Wien zu errichtendes Denkmal wird vom gefertigten Comité unter sinngemäßer Anwendung der Preisbewerbungs-Vorschriften des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines und der Resolution der Wiener Künstler-Genossenschaft vom 2. April 1891 eine allgemeine Preisbewerbung unter nachstehenden Bedingungen ausgeschrieben:

1. Das Denkmal soll in der Mittelachse des Rathhauses in Wien auf der zwischen der Rathhaus- und Landesgerichtsstraße gelegenen Gartenanlage, welche in der beiliegenden Planskizze dargestellt ist, errichtet werden.

Die dem Denkmal zu gebende Grundform, sowie die Gestaltung des mit Rücksicht auf eine entsprechende Gesamtwirkung etwa erforderlichen Unterbaues oder eine theilweise Terrainerhöhung mit entsprechender Anpassung und Regulirung der anschließenden Gartenanlage, eventuell auch der Stiegenanlage daselbst, ist dem Künstler freigestellt.

2. Die Gestaltung des Denkmals selbst im Ganzen sowohl, als in den Einzelheiten ist dem freien Ermessen des Künstlers anheimgegeben.

3. Bezüglich des Materiales, aus welchem die einzelnen Bestandtheile des Denkmals herzustellen wären, wird die Bedingung gestellt, dass nur durchaus wetterbeständiges Material vorzuschlagen ist, bei welchem ein Einschalen des Denkmals in den Wintermonaten entbehrlich wird.

4. Als Gesamtkosten-Betrag wird für die Herstellung des Denkmals (Fundirung, sonstige Maurer- und Gartenarbeiten nicht mitbegriffen) die Summe von 25.000 fl. ö. W. bestimmt.

Entwürfe, welche unter Beachtung des Punktes 3 diese Summe wesentlich überschreiten würden, werden von der Preiszuerkennung ausgeschlossen.

5. Die Preisbewerbung hat durch Einsendung von Modellskizzen im Maßstab von 1:8 der wirklichen Größe, ferner eines Situationsplanes mit Darstellung der Gartenanlage im Maßstabe von 1:300 mit allfälliger Detaildarstellung der unmittelbaren Umgebung im Maßstabe von 1:50 und einer schriftlichen Angabe der für die Ausführung beantragten Materialien, dann eines nachrechenbaren Kostenvoranschlags oder einer rechtsverbindlichen Offerte zu erfolgen.

6. Die Modellskizzen und Beilagen (Kostenvoranschlag etc.) dürfen nur mit einem Zeichen oder Motto versehen sein. Namen und Wohnort des Künstlers sind in einem mit derselben Bezeichnung versehenen, festgeschlossenen Briefumschlage beizugeben.

7. Die Einsendung der Modellskizzen hat in der Zeit vom 8. Mai bis 13. Mai 1893, 12 Uhr Mittags im Secretariate der Wiener Künstler-Genossenschaft stattzufinden; später einlangende Entwürfe werden bei der Preiszuerkennung nicht berücksichtigt.

Der Ueberbringer eines Modelles erhält eine mit Angabe des Zeichens oder Mottos des übergebenen Modelles, sowie der Zeit der Einreichung versehene Empfangsbestätigung.

8. Das Preisgericht besteht aus nachbenannten sieben Mitgliedern des Friedrich Schmidt-Denkmal-Comités und zwar: Franz Berger, k. k. Oberbaurath; Johannes Benk, Bildhauer; Nicolaus Dumba, Mitglied des Herrenhauses; Carl Kundmann, k. k. Professor; Anton Scharff, k. u. k. Kammer-Medaille; Rudolf Weyr, k. k. Professor; Alexander v. Wielemans, k. k. Baurath.

Für den Fall der Verhinderung eines der genannten Mitglieder des Preisgerichtes werden in alphabetischer Reihenfolge als Ersatzmänner in das Preisgericht eintreten die Herren: Franz Ritter v. Neumann, k. k. Baurath; Franz Roth, Architekt; Hugo Härdtl, Bildhauer.

Die Preisrichter sowohl, als auch die Ersatzmänner haben sich, unter Zustimmung zu diesem Preisausschreiben, zur Uebernahme ihres Ehrenamtes bereit erklärt.

Das Preisgericht fasst seine Beschlüsse mit absoluter Mehrheit.

9. Es wird ein I. Preis im Betrage von 1000 Kronen in Gold,

II. " " " " 600 " " "

III. " " " " 400 " " "

zuerkant werden, außerdem bleibt es dem Preisgerichte vorbehalten, auch anderen Entwürfen von hervorragendem künstlerischen Werthe die ehrende Anerkennung zu votiren. Das Preisgericht wird in einem motivirten Gutachten seine Beschlüsse dem Denkmal-Comité mittheilen und zugleich den für die Ausführung entsprechendsten Entwurf bezeichnen.

Die endgiltige Entscheidung über die Wahl des auszuführenden Entwurfes bleibt dem Denkmal-Comité vorbehalten.

10. Nach Zuerkennung der Preise erfolgt durch den Obmann des Preisgerichtes oder dessen Stellvertreter die Eröffnung der Mottobriefe der preisgekrönten Entwürfe.

11. Nach Schluss der Arbeiten des Preisgerichtes findet eine öffentliche Ausstellung sämtlicher eingelangten Entwürfe statt, wobei das zur Ausführung vorgeschlagene Project, die preisgekrönten, sowie die mit ehrenvoller Anerkennung bedachten Projecte bezeichnet werden.

12. Im Falle, als entsprechende Entwürfe nicht einlangen sollten, d. h. keiner der eingelangten Entwürfe vom Preisgerichte zur Ausführung vorgeschlagen wird, wird eine neuerliche Preisausschreibung erfolgen.

13. Das Denkmal-Comité wird mit dem Künstler, dessen Entwurf zur Ausführung bestimmt wird, die hiezu erforderlichen näheren Vereinbarungen treffen.

14. Sämtliche Modelle bleiben Eigenthum der Künstler und werden gegen Vorweisung der Empfangsbestätigung nach Schluss der öffentlichen Ausstellung vom Secretariate der Wiener Künstler-Genossenschaft ausgefolgt werden.

15. Zur näheren Information wird mit diesem Ausschreiben ein Situationsplan vom Secretariate des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines und vom Secretariate der Wiener Künstler-Genossenschaft auf Verlangen kostenfrei verabfolgt.

Wien, im November 1892.

Der Obmann des Friedrich Schmidt-Denkmal-Comités:
Franz Berger m. p.

Ergebnis der Preisausschreibung.

Zum vorerwähnten Termin waren 32 Entwürfe eingelangt, und hat das Preisgericht den ersten Preis einstimmig dem Projecte der Herren Edmund Hoffmann v. Aspernburg und Julius Deininger (Motto: „Saxa loquuntur, 46. B.“) zuerkannt. Der zweite Preis entfiel auf den Entwurf des Herrn Franz Seiffert (Motto: „F. X. S.“), den dritten Preis erhielten die Herren Theodor Charlemont und August Kirstein (Motto: „Aus Bronze und Werksteinen“).

Das Denkmal-Comité übertrug sohin die Ausführung des Denkmals den Herren Edm. v. Hoffmann und Jul. Deininger um den Pauschalbetrag von 25.000 fl. (exclusive Fundirung) und schloss am 11. November 1893 den diesfälligen Vertrag ab.

Es wurde vereinbart, dass das Standbild (3'30 m hoch) aus Bronze zu fertigen ist. Bei dem unterem Sockel ist Almaserstein anzuwenden, bei den Balustraden sind die Postamente, Sockel und Deckplatte aus Pisinostein, die Basen und Capitale der kleinen Säulchen aus Marzanostein, die Schäfte aus Oszloperstein herzustellen. Für den Sockel des Standbildes selbst ist Pisinostein, bei den seitlichen Bekrönungen Marzanostein und für die Aufschrittafel grüner Porphyrt zu verwenden.

Als Aufschrift wurde festgesetzt:

Unter dem Standbilde:

Friedrich Freiherr v. Schmidt.

Am Sockel:

Dem Meister der Baukunst

seine Zeitgenossen. 1896.

Die Schluss-Sitzung des Denkmal-Comités fand am 13. Mai, die feierliche Enthüllung am 28. Mai 1896 statt.*

Enthüllung des Denkmals.

Begünstigt vom herrlichsten Frühlingswetter begann am 28. Mai um 10 Uhr die Feierlichkeit. Auf dem geschmackvoll decorirten Festplatze an der Parkfronte des Rathhauses hatten sich zahlreiche Theilnehmer eingefunden, darunter corporativ das Denkmal-Comité, der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, die Wiener Künstlergenossenschaft und Deputationen aller im Comité vertretenen wissenschaftlichen und Fachvereine. Herr Bürgermeister J. Strobach und die Herren Vice-Bürgermeister Dr. C. Lueger und Dr. Jos. Neumayer erschienen mit einer großen Anzahl von Gemeinderäthen. Der Sohn und die Tochter Meister Schmidt's, Architekt Prof. Heinrich Freih. v. Schmidt aus München und Frau Frida Jarl waren gekommen, um dieser Ehrung ihres großen Vaters anzuwohnen. Von auswärts kamen ferner Präsident v. Leibbrand aus Stuttgart als Vertreter des Verbandes deutscher Architekten und Ingenieurvereine; kgl. Bau-Inspector F. v. Pelsberger, technischer Attaché der deutschen Botschaft in Wien, als Vertreter des „Central-Blattes der Bauverwaltung“.

Unter der großen Menge der erschienenen hervorragenden Persönlichkeiten befanden sich die Herren: Ministerpräsident Graf Badeni, Eisenbahnminister v. Guttenberg, Unterrichtsminister Dr. Freih. v. Gautsch, der Sections-Chef im Unterrichtsministerium Graf Latour, der Stadtkommandant Baron Handel-Mazzetti, Statthalter Graf Kielmansegg.

Um 10 Uhr erschien als Vertreter Sr. Majestät des Kaisers Se. kaiserl. Hoheit Erzherzog Rainer und wurde von Professor Eisenmenger an Stelle des erkrankten Obmannes des Denkmal-Comités, Stadtbau-Directors Berger, ehrfurchtsvoll begrüßt. Erzherzog Rainer ließ sich die einzelnen Mitglieder des Comités vorstellen und beehrte die beiden Schöpfer des Denkmals, Bildhauer Edmund Hoffmann v. Aspernburg und Baurath Professor Julius Deininger, wie auch die Angehörigen Schmidt's mit huldreichen Ansprachen.

* Das Denkmal-Comité hat 6 Sitzungen, das Executiv-Comité 17 Sitzungen abgehalten.

Mit Beethoven's Chor „Die Ehre Gottes“, der unter Kremser's Leitung vom Wiener Männergesangsvereine prächtig gesungen wurde, begann die Feier.

Prof. Eisenmenger trat hierauf vor den Herrn Erzherzog und hielt folgende Ansprache:

„Fünf Jahre sind verflossen, seitdem einer der größten Baukünstler der Jetztzeit — Dombaumeister Fr. Schmidt — aus dem Leben geschieden ist. Aus fernem Lande als junger aufstrebender Künstler zu uns gekommen, fand er in Oesterreich eine neue Heimat. Hier entfaltete er gar bald eine fruchtbringende Lehrthätigkeit und schuf in allen Gauen unseres großen Vaterlandes ausgezeichnete Werke seiner Kunst. Sein Ruhm drang weit über die Grenzen seiner neuen Heimat hinaus; in allen Culturstaaten erkannte man seine Bedeutung und gab ihm Gelegenheit, sein umfassendes Wissen und sein Können zu bethätigen. Insbesondere aber verdankt ihm die Stadt Wien, um deren Neugestaltung er hervorragendsten Antheil genommen hat, eine Reihe erhabener Bauwerke, vor Allem das prächtige Rathhaus; Bauwerke, welche stets Zeugnis geben werden von der Größe ihres Meisters! Seine Majestät unser Allergnädigster Kaiser und Herr selbst hat ihn wiederholt zu künstlerischem Schaffen berufen und ihn stets im höchsten Maße ausgezeichnet. Wenn es nun auch gewiss richtig ist, dass die Werke dieses großen Meisters getreu seinem Wahlspruche: *Saxa loquuntur* seine Größe stets bezeugen und seinen Ruhm verkünden werden, so fühlten sich doch seine Fachgenossen und begeisterten Verehrer gedrängt, ihre Dankbarkeit und Verehrung dadurch bleibend zum Ausdruck zu bringen, dass sie durch hervorragende Künstler dieses Denkmal aufrichten ließen, welches die Stadt Wien für immerwährende Zeiten in Obhut zu nehmen versprach. Geruhen Euere k. und k. Hoheit der heutigen Feier die höchste Weihe zu verleihen, indem Hochdieselbe in Vertretung Sr. k. und k. Apostolischen Majestät gnädigst die Erlaubnis ertheilen, das Denkmal zu enthüllen!“

Se. kaiserl. Hoheit Erzherzog Rainer erwiderte:

„Indem ich im Namen und an Stelle Sr. Apostolischen Majestät unseres allergnädigsten Herrn dieser Feier anwohne, vollziehe ich einen Auftrag, der mir zur Ehre, aber auch zur Freude gereicht. Wohl bedarf es eines Denkmals nicht, um Friedrich Schmidt, den gewaltigen Meister, in Erinnerung zu halten, der sich in seinen Werken selbst Monumente gesetzt; dass ihm gleichwohl dieses Standbild errichtet wurde, errichtet wurde angesichts des hervorragendsten Werkes seines reichen Schaffens, ist ein umso erfreulicherer Act der Dankbarkeit und der Pietät, als damit auch unser Wien um eine neue, aus bewährten künstlerischen Händen hervorgegangene Zierde bereichert wird. Gerne spreche ich hierfür dem Denkmal-Comité und insbesondere dem rührigen Präsidenten, sowie allen sonst um die Förderung des Unternehmens Verdienten, die vollste Anerkennung aus, und somit falle die Hülle von dem Bilde des Meisters, hier ist sein Geist zu Hause!“

Auf ein gegebenes Zeichen sank nun die Hülle, welche das Monument umgab, zu Boden, während der Männergesangsverein ein weihevolleres, zur Feier verfasstes Lied auf die Melodie: „Wir hatten gebauet . . .“ erschallen ließ. *)

In blinkender Schönheit wurde das Standbild sichtbar und allgemeine Bewunderung wurde demselben zu theil. Insbesondere fand der meisterhaft modellirte Kopf, der so recht den geistvollen Künstler und den biedereren geraden Menschen erkennen lässt, ungetheilteste Anerkennung.

Prof. Eisenmenger übergab nun, zu Bürgermeister Strobach gewendet, das Denkmal in die Obhut der Stadt Wien, worauf der Bürgermeister antwortete:

*) Der Text dieses Liedes lautete:

Er hat uns gebauet
Ein stattliches Haus,
Das hoch und herrlich schauet,
In alle Welt hinaus.

Er hat es gestellet
Auf felsigen Grund,
Der Erd' sind wir gesellet
In unlösbarem Bund.

„In meiner Eigenschaft als Bürgermeister der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien danke ich Sr. kais. Hoheit, dass er die höchste Gnade hatte, der Enthüllung des Denkmals eines Mannes beizuwohnen, welcher durch seine Leistungen sich in den Herzen der Wiener ein unvergängliches Andenken gesichert hat. Ihnen, meine geehrten Herren, und insbesondere den Schöpfern des Monumentes, danke ich für die Mühe und Aufopferung, welche Sie zur Zustandebringung dieses Werkes aufgewendet haben. Die Haupt- und Residenzstadt Wien wird das Denkmal des großen Meisters deutscher Baukunst ebenso in Ehren halten, wie seine herrlichen Schöpfungen zur Bewunderung aller unserer Nachkommen bestehen werden für immerwährende Zeiten.“

Erzherzog Rainer besichtigte nun das Monument in seinen Einzelheiten und sprach wiederholt seine vollste Anerkennung und Zufriedenheit gegenüber Prof. Eisenmenger und den beiden Künstlern Hoffmann und Deininger aus. Se. kaiserliche Hoheit sprach noch mit dem Bürgermeister über die Conservirung von Kunstdenkmälern und bemerkte sodann: „Nun haben Sie ein monumentales Werk mehr, welches die Gemeinde zu hüten hat.“ Der Bürgermeister erwiderte hierauf, dass die Gemeinde diese Aufgabe sehr gerne übernehme. Der Erzherzog verließ dann, sympathisch begrüßt, den Festplatz.

Eine Menge schöner Kränze, meist aus Lorbeer- und Fichtenzweigen gewunden, wurden am Fuße des Denkmals niedergelegt, und zwar von der Stadt Wien („Ihrem Ehrenbürger“) — vom Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein („Seinem langjährigen Vereins-Vorsteher“) — von der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens — von dem Professoren-Collegium der k. k. Akademie der bildenden Künste — vom Wiener Dombau-Verein — von der Ingenieurkammer Niederösterreichs — von der Dombauhütte St. Stefan — vom Capitel — vom Technischen Club in Salzburg — von der Wiener „Bauhütte“ — von der Tiroler Glasmalerei — von der Marktgemeinde Schwaz („Ihrem Ehrenbürger“) und ein herrliches Blumengewinde, das auf seinen Schleifen die Inschrift trug: „Deine Kinder, in treuer Liebe.“

Festmahl aus Anlass der Enthüllung.

Am Abende des Festtages fand im Grand-Hôtel aus Anlass der Denkmal-Enthüllung, unter zahlreicher Betheiligung der Fachgenossen und in Anwesenheit des Herrn Bürgermeisters Jos. Strobach und des Herrn Vice-Bürgermeisters Dr. Jos. Neumayer, dann der Familienmitglieder des Gefeierten, ein Festmahl statt.

Den Reigen der Toaste eröffnete der Obmann-Stellvertreter des Denkmal-Comités, Prof. August Eisenmenger, mit folgender Ansprache:

„Ein selten schöner Anlass ist es, welcher uns heute zu dieser erhebenden Feier vereint, und in gehobener Stimmung ergreife ich in Vertretung unseres leider durch ein Unwohlsein verhinderten Obmannes, des Herrn Ober-Baurathes Franz Berger, das Wort, um die geehrte Versammlung zu begrüßen. Insbesondere begrüße ich den Bürgermeister, Herrn Strobach, der so freundlich war, an unserem Festmahle theilzunehmen, den Vice-Bürgermeister, seinen Nachbarn, Herrn Dr. Neumayer. Ich begrüße die Abordnungen, welche aus weiter Ferne zu unserem Feste gekommen sind, und mit besonderer Herzensfreude entbiete ich dem Sohne des heute Gefeierten, dem Herrn Prof. Heinrich Frh. v. Schmidt und dann der Tochter, Frau Frieda Jarl, den Willkommgruss.

Dem großen Meister, dem berühmten Baukünstler und Lehrer, dem wahren und echten Patrioten, Friedrich Frh. von Schmidt haben wir heute ein Denkmal errichtet, welches für immerwährende Zeiten Zeugnis abgeben soll, dass seine Zeit-

Er hat den Thurm errichtet,
Der frei nach Oben weist,
Dem Himmel ist verpflichtet
Der schwache Menschengest.

Versöhnt sind die Geister,
Versöhnt durch die Kunst,
Wir grüßen Dich, o Meister,
Wir grüßen Dich „Mit Gunst!“

genossen seine Größe und Bedeutung erkannt und dass sie es nicht versäumt haben, ihrem Danke und ihrer Verehrung durch ein sichtbares, unvergängliches Zeichen Ausdruck zu geben. Der große Meister war mit innigster Liebe und vollster Begeisterung seiner neuen Heimat zugethan, mit allen Fibern seines warmen Empfindens hing er an seiner zweiten Vaterstadt, an unserem schönen Wien. Als am Tage vor seinem leider viel zu früh erfolgten Hinscheiden unser Obmann, Herr Ober-Baurath Berger ihn an seinem Schmerzenslager aufsuchte — es was das in jener Zeit, in welcher kurz zuvor Se. Majestät unser erhabener Kaiser, die zweite Stadterweiterung Wiens genehmigt hatte — sagte Schmidt gramerfüllt: „Jetzt, wo wir durch die Gnade unseres geliebten Kaisers dieses schöne, große Wien erhalten sollen, wo so viel Schönes und Großes zu schaffen kommt, jetzt geht es an's Sterben. Ich kann nicht mehr mitarbeiten, ich fühle es. Du wirst dieses Wien noch mitschaffen können. Ich wünsche Dir und allen, die dazu berufen sind, Glück. Machet diese herrliche Stadt groß und schön.“

Bis zu seinem letzten Athemzuge gedachte der große Meister dankbaren Herzens unseres geliebten Monarchen, unseres Kaisers, um welchen uns alle Völker der Erde beneiden. Alles, was seit einem halben Jahrhundert in unserem weiten Reiche Schönes und Großes geschaffen wurde, verdanken wir der Weisheit und Herzensgüte unseres großen Kaisers und ich kann das heutige Fest nicht schöner einleiten, als dass ich den Gefühlen, welche in diesem Augenblicke Ihre Herzen beseelen, Ausdruck gebe, indem ich begeistert ausrufe: Se. Majestät unser geliebter Kaiser und Herr lebe hoch, hoch, hoch! (Die Versammlung erhebt sich und stimmt begeistert in die Hochrufe ein.)

Die herzugewinnende Antwort, welche Seine Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Rainer heute dem Denkmal-Comité gnädigst zutheil werden ließ, hat uns mit stolzer Freude erfüllt, und ich fühle, dass Sie mit heller Begeisterung mit mir einstimmen werden, wenn ich Ihnen zurufe: Der allezeit voranleuchtende Schützer und Förderer der Wissenschaft und Kunst, Seine k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Rainer lebe hoch, hoch, hoch!“

(Die Versammlung erhebt sich abermals und bringt begeisterte Hochrufe aus.)

K. k. Baurath Franz Ritter v. Neumann:

„So ist denn unser aller Wunsch erfüllt. Meister Schmidt's Standbild steht auf offenem Platze an jener Stelle, wo Stein um Stein gefügt wurde zum herrlichen Baue, der ihm diesen Ehrenplatz errungen. Unfern davon stand das kleine Heim, in dessen Mauern der Meister mit sicherer Hand die Gestaltung seines Werkes geplant, sehnsuchtsvoll den Blick nach dem wachsenden Bau gerichtet, gedankenvoll zurück in die bewegte Vergangenheit, ein reiches Bild rastlosen Strebens und Schaffens. Es war ja ein weiter Weg für ihn nach unserem Wien, dieser seiner zweiten Heimat.“

Ausgerüstet mit des Geistes herrlichen Gaben betrat er hoffnungsvoll die Bahn; sein Wissen und Können und seine ganze Kraft reifte aber erst bei uns zur vollen herrlichen Frucht. Die Sonne, die hier manche Knospen entfaltete, sie gönnte auch ihm ihre volle Gluth, und so war Schmidt ein Wiener geworden in Sprache und Sitte, in Denken und Fühlen. Sein Standbild weist uns keinen Fremden, einer der Besten unserer Stadt steht vor uns, auf rechtem Platze ganz nach seiner Eigenart. Nicht an der Prunkseite des Hauses, wo im festlichen Lichte scheine sich der fröhliche Reigen ergeht, dort, angesichts des Amtes, wo ernste Arbeit zum Wohle der Bürger, zur Größe und zur Bedeutung der Stadt erstehen soll.

Dies Standbild soll nicht blos dem Künstler gelten, der treu seiner Kunst gedient; Meister Schmidt war mehr ein Mann des Volkes in des Wortes bester Bedeutung, und so mag auch Jeder, der am Standbild vorüberzieht, seinen Blick darnach lenken und seiner gedenken.

Den Arbeiter, der für sich und die Seinen mit Last und Müh' nach dem Brote ringt, kann es an Schmidt gemahnen,

der auch nicht immer auf Rosen gebettet war; er wusste ja auch Hammer und Meissel zu führen, und gerne zeigte er in späteren Tagen sich darin als Meister. Der Gesellenschaar war er meist blos „der Herr“, vor dem die Häupter sich entblößten; weit lieber ein väterlicher Freund, stets zu Rath und Hilfe bereit. Den Armen war er ein Helfer in der Noth; von Schmidt ging Keiner unbeschenkt, Keiner ungetröstet.

Auch das edle Handwerk mit seinen Meistern mag hier stille halten und sehen, wie rechte Arbeit alles überdauert. Das ist der goldene Boden, auf dem auch künftig reiche Ernte noch gedeiht. Den Künstler gemahne sein Standbild ohne Rast zu schaffen und zu streben.

Schmidt war kein Freund des scharfen Wortes, das nur tadelt, der spitzen Feder, die nur verletzt und nicht belehrt, rasch war er mit seinem Stift zu Rath und so blieben Meister und Genossen stets Freunde. Uns Allen, der ganzen Künstlerschaft soll sein Corpsgeist leuchten. Wenn es galt, der Kunst zu wahren, was von unberufener Hand bedroht, war Meister Schmidt zur Stelle und manchem Werke hat er zum rechten Mann verholfen.

Und zieht nun auch der Rathsherr am Standbild vorbei, so mag auch er einen Blick ihm gönnen, gilt ja für Jene, welche im Hause, das er erbaut, sorgen und walten, auch seine Devise: Strebe stets zum Ganzen, das Wahre und das Edle sei Dein Ideal.

So steht Meister Schmidt als ein mahnend Bild für uns alle. Ein treuer Sohn des deutschen Volkes, durchglüht von Liebe zu dem Vaterlande, zu der Stadt, die ihn so freudig aufgenommen, ein Patriot dem Herrscherhause, ein Künstler gottbegnadet, ein Menschenfreund, ein — Ehrenbürger!

Mit diesem Sinne haben wir sein Standbild aufgerichtet, so soll's gedeutet sein und bleiben allezeit.“ (Allseitige, lebhaft Zustimmung.)

Präsident v. Leibbrand (aus Stuttgart):

„Hochverehrte Herren! In Deutschland, im Schwabenlande, stand die Wiege Schmidt's. Sie dürfen deshalb wohl erwarten, dass sich auch ein Vertreter Deutschlands bei Ihnen einfindet, um Ihnen zu dem heutigen Ehrentage namens des Verbandes der deutschen Ingenieur- und Architekten-Vereine von Herzen Glück zu wünschen.“

Ich thue dies freudigen Sinnes, meine verehrten Herren. Sie gestatten mir dabei vielleicht, dass ich mit einigen Worten versuche, die Wege zu schildern, auf denen Schmidt zu Ihnen gekommen und der Ihre geworden ist. In einem einsamen Waldwinkel des schwäbischen Landes erblickte Schmidt das Licht der Welt. In der zu seiner Zeit gar stillen Residenzstadt Stuttgart legte er den Grund zu seiner wissenschaftlichen Bildung; dort, meine Herren, war es auch, wo er den Zweispitz, den Meissel und Hammer führen musste, um neben harter Arbeit noch zu studiren. So leicht, wie es heute die akademische Jugend, wie es heute die werdenden Baukünstler haben, hatte es Schmidt nicht; ungeachtet dessen jedoch, dass er im Stuttgarter Gymnasium nicht zu den Vollberechtigten gehörte, dass er dort nicht Griechisch lernte, dass er nur der sogenannten Barbarenklasse angehörte, ungeachtet dessen ist er ein rechter, ganzer Mann geworden. (Bravo! Bravo! Händeklatschen.) Das gäbe eigentlich zu denken angesichts der Frage über die Ausbildung der jungen Bautechniker, die Sie in Oesterreich geradeso wie uns in Deutschland zur Zeit beschäftigt, aber ich unterlasse es, dieses Thema heute zu verfolgen. Die Zeiten waren nicht günstig für den werdenden Baukünstler, als Schmidt in der Hauptsache ausstudirt und ausgelernt von Stuttgart wegziehen musste. Wir hatten im Württemberger Lande zu Anfang der Vierzigerjahre noch wenig Leben im Gebiete der Baukunst. Einem Manne von der Schaffensfreude, von der Willenskraft und dem Selbstbewusstsein Schmidt's mussten die schwarzrothen Grenzpfähle zu eng werden, er wandte sich nach Köln zum dortigen Dom. Unzweifelhaft hat er dort den Grund zu seiner späteren, vorwiegend gothischen Schaffensrichtung gelegt und die

Ueberzeugung gewonnen, dass auf diesem Felde sein künftiger Beruf liege.

Wir könnten in Deutschland, wir sollten in Schwaben neidisch auf Sie in Oesterreich blicken, weil das Geschick Schmidt nicht im engeren und weiteren Vaterlande gelassen hat, dass es nicht möglich gewesen ist, diesen Mann uns zu erhalten. Aber, meine Herren, so sind wir nicht. Wir wissen, dass die Kunst an keine Landesgrenzen gebunden ist; der Kunst gehört die Welt. (Bravo!) Und so sind wir nicht neidischen Blickes dem Aufwärtskommen, dem Vorwärtsstreben Schmidt's gefolgt, sondern nur Freude und Stolz hat uns erfüllt, dass es doch einer der unserigen ist, dass sein Wirken und Schaffen Ihre Anerkennung, Ihre Bewunderung in so hohem Maße gefunden hat. (Bravo!)

Einer meiner geehrten Herren Vorredner hat schon mit beredten Worten darauf hingewiesen, dass Schmidt ganz Wiener geworden ist. Es liegt dies vielleicht eben darin, dass er nicht ausschließlich Baukünstler war. Wir Jünger der Baukunst in Deutschland, wir kommen mehr und mehr auch zu der Ueberzeugung, dass, wenn einer ein ganzer, ein voller Mann werden soll, er nicht stehen bleiben darf bei seinem Berufe, dass er sich vielmehr auch am öffentlichen Leben betheiligen muss, dass er mitarbeiten muss in der Gemeinde, im Staat; und das hat Schmidt gethan. Ihn hat das Vertrauen seiner Mitbürger in das Rathhaus, und ihn hat die Gnade Seiner Majestät des erlauchten Kaisers auch in das hohe Herrenhaus des österreichischen Staates berufen.

Meine Herren! Gerade in diesem weitgehenden Zuge, in dieser Auffassung der praktischen Bedürfnisse des Lebens seitens des gefeierten Schmidt, gerade hierin erkenne ich einen nicht kleinen Theil seiner wirklichen, unvergleichlichen Größe.

Meine Herren! Hat auch Schmidt bei Ihnen in einer langen Reihe von Jahren rastlos gearbeitet und sind auch Werke, herrlich und einzig in ihrer Art, aus seinem Geiste und seiner schaffenden Hand entsprungen, so säumten auch wir in Deutschland und in Schwaben nicht, diese herrliche Kraft uns zu Nutzen zu machen. Bei den größten banlichen Aufgaben der deutschen Nation, beim Bane des deutschen Reichstagshauses in Berlin, bei der Aufrichtung des Nationaldenkmales im Niederwalde am schönen Rhein und vielen anderen großen Bauwerken hat Schmidt be-rathend mitgewirkt.

Als das schwäbische Land seine größte gothische Aufgabe, den Ausbau des Ulmer Münsters zu lösen im Begriffe stand, da war es immer wieder Schmidt, der sein gewichtiges Wort auf unser Bitten einlegte, nie hat er uns seinen Rath und seine thatkräftige Mitarbeit vorenthalten, dafür möchte ich ihm im Namen der deutschen Architektenschaft in dieser Stunde ausdrücklich danken. (Bravo! Bravo!)

Meine Herren! Ein Denkmal, einzig schön, haben Sie heute angesichts des stolzeften Baues des großen Meisters enthüllt. Ich habe den Gedanken, meine Herren, dass dieses Denkmal für uns in Deutschland auch noch eine besondere Bedeutung hat. Wiederholt hatte ich das Glück, in der Nähe Schmidt's bei unseren großen Verbandstagungen, insbesondere in Stuttgart zu sein und da zu sehen, welche Gluth von Begeisterung diesem Manne entgegenströmte, wenn er erschien. Wie fand der bewundernde Jubel kein Ende, als er uns in Köln ein Bild von der Wiederherstellung des Stefansdomes in Wien in glänzenden Worten entrollte, noch lebhafter ist mir als Schwabe in Erinnerung, wie es uns in der Seele packte, als er im Jahre 1884 auf der Wanderversammlung Deutscher Ingenieure und Architekten in Stuttgart Grüße an sein Vaterhaus und an seine Mutter Germania überbrachte. Wir haben dabei empfunden, dass er bei aller Liebe für seine Heimat noch mit voller Seele an seinem engeren und weiteren Heimatlande hing. Gerade dieser herzliche Zug des Gefeierten war nach meinem Dafürhalten der Grund, weshalb es seiner Person so besonders glückte, eine unvergängliche Brücke zwischen der Architektenschaft Oesterreichs und Deutschlands zu schaffen.

Meine Herren! Lassen Sie uns deshalb glauben, dass das schöne Denkmal, das Sie heute feierlich enthüllt haben, ein

Denkstein und ein Denkzeichen sein und bleiben möge, für die freundlichen und glücklichen Beziehungen der Architekten- und Ingenieurschaft Oesterreichs und Deutschlands. In Ihren Kreisen wird es nie an Männern fehlen, die treu den Traditionen Schmidt's folgend, in diesem Sinne wirken, dann ist, meine Herren, der große Stand der Architekten und Ingenieure, der nicht durch Grenzpfähle getrennt ist, soweit die deutsche Zunge klingt, auf immer in glückverheißender Weise verbunden. (Bravo!)

Meine Herren! Sie haben das Schmidt-Denkmal vor das Rathhaus gestellt. Sie, meine Herren Architekten und Ingenieure und Freunde, Sie haben das Werk geschaffen. Wenn ich nicht irre, so ist Ihr bester Freund gerade im vorliegenden Falle die Stadt Wien gewesen, die in bedeutender Weise materiell das Zustandekommen dieses Werkes unterstützte und die — es ist das nicht das Kleinste und Geringste — einen so herrlichen Platz für die Errichtung des Denkmals Ihnen zur Verfügung gestellt hat. Ich begreife ja, dass es den Vätern der Stadt Wien eine Freude war, hier die freundliche Hand zu diesem Unternehmen zu bieten, aber je seltener die Ehrungen sind, die der technische Stand auch in solchen Koryphäen erfährt, desto dankbareren Herzens müssen wir es anerkennen, wenn eine große mächtige Bürgerschaft wie Wien in das Volle greift und den schönsten Platz zur Verfügung stellt, um einen Mann wie Schmidt zu ehren. (Bravo!)

Meine Herren! Große und weitgehende Aufgaben sind es, die den Architekten und Ingenieuren zufallen bei der heutigen Entwicklung einer Stadt. Ganz sicher ist, dass Wien mit zu den ersten Städten gehört hat, die klar und zielbewusst erfasst haben, was nothwendig ist, um aus einer alten, in einen Gürtel gezwängten Stadt eine freie, weite und schöne Großstadt zu machen. Schon vor 23 Jahren, als ich zum ersten Male Wien betrat, war ich erstaunt über das, was ich damals in Wien erschaute. Heute, meine Herren, bin ich voll Bewunderung angesichts dessen, was Wien in diesem Zeitraume zu Wege gebracht. Ein Gürtel sondergleichen zieht sich um den Kern der Stadt, ein Ring, belebt durch die herrlichsten Anlagen, eine Perle der Baukunst reiht sich an die andere, theils durch die kaiserliche Munificenz, theils durch das Wohlwollen der Landstände, theils durch das der Stadt Wien ermöglicht. Nicht umsonst heißt Wien die schöne Stadt am blauen Donaustrande. Gerade in einer solchen Stadt das Denkmal eines solch' großen Baumeisters zu haben, ist für uns besonders erhebend.

Nun, meine Herren, Schmidt war ein Mann, der es an nichts fehlen ließ, wenn er Kopf und Hand der Stadt Wien zu leihen in der Lage war. Noch nie ist eine Stadt wie Wien am Ende bei der weiteren Lösung von Aufgaben, die von Jahr zu Jahr mit umso größerer Bestimmtheit an Sie herantreten und immer und immer wieder wird eine Stadt wie Wien Männer wie Schmidt brauchen, die so hell und klar sehen, wenn es sich darum handelt, große städtische Aufgaben zu lösen.

Mit dem Wunsche, dass es der Stadt Wien nie an Schmidten fehlen möge, die im richtigen Augenblicke und zur rechten Zeit zu schmieden wissen, verbinde ich die Einladung an Sie, mit mir anzustoßen in dem Wunsche, es möge die schöne, für uns, die Technikerschaft, so opferwillige Stadt Wien auch für spätere Zeiten blühen und gedeihen, sie möge auch in fernen Zeiten stets Männer finden, die Werke zu schaffen vermögen, welche Jahrhunderte überdauern; Werke, die der Baukunst zur Ehre und der Stadt Wien zum Wohle gereichen. Wien, die schöne Stadt Wien, sie lebe hoch!

Bürgermeister J. Strobach:

„Für die freundlichen und anerkennenden Worte meines unmittelbaren Herrn Vorredners erlauben Sie mir, dass ich den Dank der Stadt Wien ausspreche. Die schönsten Errungenschaften auf dem Gebiete des Fortschrittes der Menschheit verdankt sie der Technik und Kunst.“

Ober-Baurath Schmidt war einer jener Männer, welche Technik und Kunst glücklich zu vereinigen verstanden haben. Ich wünsche, dass die Techniker und Künstler stets Hand in



Das Friedrich Schmidt-Denkmal in Wien.

Hand gehen mögen. Besonders in Wien, meine Herren, ist dies nothwendig, da sehr viele technische Fragen ohne Rücksicht auf die Kunst, nicht zur Zufriedenheit der Bevölkerung gelöst werden können. Künstler und Techniker haben sich geeinigt, das herrliche Monument herzustellen, um die Stadt Wien durch eine neue Zierde zu verschönern. Möge diese Eintracht zwischen Künstlern und Technikern immer fortbestehen.

Erlauben Sie mir, hochverehrte Herren, auf die Einigkeit der Künstler und Techniker der Stadt Wien insbesondere, und auf die Künstler und Techniker im Allgemeinen, ein Hoch auszubringen. Die Künstler und Techniker, sie leben hoch!“

Hofrath Joh. v. Radinger:

„Meine Herren! Der Boden, auf welchem die Stadt Wien steht und das weite Land ringsum, erbaute sich nur aus Fels und Steingerölle; es birgt weder Kohle noch Erz. Die Luft über diesem Boden schlägt uns im Winter mit hartem Frost und im Sommer mit Gluth; Sturmes und Nebel ist sie häufig voll. Der Strom, der dieses Land durchzieht, ist der Schifffahrt wenig hold; gegen die starke Fluth und den thalwärts wehenden Wind kommen nur dampfbewegte Schiffe stromauf.

Doch prangen die Gebirge unseres Landes im Schmucke der Wälder; Blumen blühen allwärts, und die Hänge und die Ebenen erbringen des Kornes und des Weines Gold. Und Männer trägt unser Land, die im Kriege hart sind, wie der Fels unseres Nordens, im Frieden arbeitsam wie ein Kornfeld und bei Festen freudevoll wie der goldene Wein.

Und noch eine andere, eine unbegreifliche, wunderbare Kraft wohnt in unserer Heimat heiligem Grund. Unser Boden ist magnetisch! Aber nicht magnetisch wie der Magnetberg im Norden, wenngleich er die Waffen seit Römers- und Hunnenzeiten anzog, und Türken-, Schweden- und Franzosenschwerdter in seinen alten Gräbern birgt. Unser Boden ist magnetisch für große Männer.

Blättern wir in unserer zweitausendjährigen Geschichte, so finden wir, dass schon Römerkaiser jahrelang hier weilten, dass die Minnesänger mit Vorliebe in's fröhliche Wien zogen, dass Rudolf von Habsburg hier seine Ruhmeslaufbahn begann, dass ein Canova hier seinen Künstler- und ein Prinz Eugen seinen Feldherrnruf begründete, dass Körner, der deutsche Sänger, Hansen der nordlandgeborene Grieche, und nicht als letzter, Friedrich Schmidt, der große Steinmetz, sich von unserem Boden angezogen fühlten, und erst von dem aus wachsend, hoch sich hoben. Fremd waren sie bei ihrem Erscheinen, doch bald willkommen. Denn neidlos bietet sich hier jedem gottbegnadeten Manne seines Wirkens Freistatt.

Neben unseren eigenen Dichtern und Helden und Künstlern, einem Grillparzer, Starhemberg und Tegetthoff, Laudon und Donner, neben Halm, Erzherzog Carl und Makart und Engerth u. s. w. mag sich anreihen, wer — immer der Reihe würdig, — und mag an die Spitze treten, wenn er ein Haupt ist. Neben Mozart steht Beethoven und neben Fischer von Erlach und Pilgram, der die Stefanskirche baute, ja neben unserem großen Ferstel steht nun unserer großer Friedrich Schmidt!

Und so wundermächtig ist die Kraft unseres Bodens, dass sie Jeden, den einmal sie anzog, für die Dauer fesselt. Dass er dem Kümmling eine neue volle Heimat bietet, in der er alles Fremdländische abstreift und dass er mit Leib und Seele und ganz zu Einem der Uns'rigen wird. Alle Ehren, alle Hilfsmittel, das edle Menschengut und die reichen Schätze Wiens und Oesterreichs, stehen ihm, falls er nur ein Großer ist, zu Gebot.

So fand sich auch Friedrich Schmidt bald zurecht. Doch nicht seine Bauwerke will ich preisen, sondern als der derzeitige Vorsteher des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines habe ich seiner hier ruhmzollend zu gedenken.

Denn Zeit seines Hierseins stand er in den Reihen unseres Vereines, zweiundzwanzig Jahre seines thatenreichen Lebens hat er der Verwaltung des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines angehört; sechsmal wurde er zum Vorsteher gewählt und nicht weniger als elf Jahre lang war er unbestritten dessen

Haupt. Sein Verdienst ist es, dass er den ehemaligen einfachen „Ingenieur-Verein“ durch Heranziehung der großen Architekten Oesterreichs seiner Zeit umgestaltete, und der Schöpfer des „Ingenieur- und Architekten-Vereines“ wurde.

Durch diese auf dem Grundsatz der inneren Gleichheit seiner Mitglieder erbaute Vereinigung aller technischen Spitzen des Staates, erwarb er sich unvergängliches Verdienst; denn was er damit weitblickend schuf, ward zur obersten Heimstätte aller technischen Wissenschaft und architektonischen Kunst des weiten Reiches. Unbestritten stand er die besten Jahre seines Lebens lang an der Spitze unseres Vereines, nicht nur als Künstler bewundert, sondern als Mensch geliebt.

Denn nicht nur sein Verdienst um unseren Verein, oder die Verehrung, die ihm als Meister in Stein und Erz oder als Meister des lebendigen Wortes gezollt wurde, hoben ihn empor. Auch die Liebe, die sein warmes Herz allen seinen Zeitgenossen einflößte, wand ihm den Kranz. Seine Worte wurden wie die eines Vaters geehrt, und wenn er anhub: „Ihr lieben Freunde“ . . . so war jeder Zwist geschlichtet, dann jedes Herz umstrickt.

Mit wahrer Rührung las ich jüngst wieder den Bericht über die erhabene Feier, welche ihm zu Ehren am 30. April 1881 in unserem Festsale stattfand, wobei ihm eine eherner Tafel, von Freund Wielemans gezeichnet, mit der Inschrift überreicht wurde:

„Dem sechsmal erwählten Vereinsvorsteher, dem treu bewährten „Freund und Meister Friedrich Schmidt zum Zeichen dankbarer Anerkennung und Verehrung, die Mitglieder des Oesterr. „Ingenieur- und Architekten-Vereines 1881“

und der Meister im langen Barte aufstand und sprach:

„Nur wenn ein Mensch ein Leben wie ich hinter sich hat, „voll Kampf, voll Streit, voll Jammer und Sorge, aber auch „voll der höchsten klaren Freude, wie sie mir heute zutheil „ward, der kann sich vorstellen, wie mir zu Muthe ist. Ich „kann es nicht ermessen und habe mich oft gefragt: Was „hast Du, armer Kerl, gethan, dass sie Dich so lieb haben? „Da muss ich mir sagen, das komme daher, weil ich mich so „ganz heimisch unter Ihnen fühle; weil ich nicht anders denken „kann, als dass ich von jeher bei Euch war und weil „ich dankbar bin, hier meine zweite Heimat gefunden zu haben „und so dauernd und sicher, dass ich fühle, dass wir Eins „sind und Eins bleiben müssen.“

Meine Herren! Sie sehen wie unser heiliger Boden den Kümmling fesselt, und wenn wir Mitglieder des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines unserem Altmeister Schmidt in Treue und Liebe ergeben waren, so trug wohl er dazu den Keim herbei, und wir genossen die an unseres Landes Sonne und in unseren Kreisen gereifte Frucht!

Für uns älteren Vereinsmitglieder hätte es des Denkmals nicht bedurft, denn wenn auch verklärt, sieht ihn jedes Auge noch in seiner rüstigen Kraft, mit seinem allantheilnehmenden Wesen; höchste Weisheit mit einem Schelmwort zu Paar auf der Lippe; unermüdet bei kampfvollen Werken, aber auch unermüdet beim kreisenden Becher im Freundeskreis!

Ein herrliches und heiteres Herz schlug aus in seiner Brust! Ein weitblickendes, kühnes Auge erlosch! Einem Sandkorn gleich vor rollender Woge, ward der große Steinmetz selbst uns vor kurzem entpült!

Aber unvergänglicher als das wuchtige Erzstandbild, welches heute erstmals und im Frühlingssonnenglanze uns mit seinen lieben Zügen grüßte, steht die Erinnerung an Schmidt noch farbenfrisch vor uns. Ich meine, Mancher von uns, unvermuthet befragt, wer des Vereines Vorsteher sei, wird heute noch sagen: Er!

Und nun, geehrte Freunde, die Sie hier zur Feier der Enthüllung des Standbildes Friedrich Schmidt's, des großen Steinmetz, des Dombaumeisters, des edelsten Mannes, des langjährigen Vorstandes des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, in festlicher Runde versammelt sind, bitte ich Sie, erheben Sie Ihre Gläser und rufen mit mir: Ehre seinem Andenken! Hoch Schmidt!“

Ober-Baurath K. Prenninger:

„Wie den Herren bekannt, musste die heutige Feier durch das uns alle tief betäubende Ableben Sr. kaiserl. Hoheit des Erzherzogs Carl Ludwig vom 21. auf den 28. Mai, somit um acht Tage, verschoben werden.

Diese Verschiebung hat für uns auch insofern eine unangenehme Folge gehabt, als bereits drei zu dieser Feier Abgeordnete, nämlich der Abgeordnete der kgl. Akademie der Künste zu Berlin und der Vereinigung der Berliner Architekten, Herr Geheimer Regierungsrath und Prof. J. Otzen, dann der Abgeordnete des Architekten-Vereins zu Berlin, Herr Geheimer Baurath und Prof. Garbe und endlich der Abgeordnete des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Herr Präsident v. Leibbrand aus Stuttgart bereits auf der Reise begriffen waren und am 20. Mai hier eingetroffen sind.

Herr Präsident v. Leibbrand hat standhaft ausgehalten, ist hier geblieben und hat uns heute bereits mit einem sehr erhebenden Toast erfreut. Nun, so gut ist es uns leider nicht mit Herrn Geheimen Regierungsrath Otzen und Herrn Geheimen Baurath Garbe ergangen. Diese beiden Herren konnten Berufsgeschäfte halber nicht länger hier bleiben, haben aber noch am Tage der Abreise mit Herrn Ober-Baurath Berger Rücksprache gepflogen, dabei ihre tief empfundene Freude über das so rasch zu Stande gekommene Denkmal zum Ausdruck gebracht und ihn gebeten, ihre herzlichsten Grüße sowohl dem Comité, als der Festversammlung mitzuthemen, wovon ich Sie hiemit pflichtschuldigst in Kenntnis setze.

Das Schreiben der königl. Akademie der Künste zu Berlin, womit der Geheime Regierungsrath Otzen zur Theilnahme an der heutigen Feier abgeordnet wurde, lautet:

Königliche Akademie der Künste zu Berlin.

Berlin, den 18. Mai 1896.

Die kgl. Akademie der Künste zu Berlin hat mit aufrichtiger Freude Kenntnis davon genommen, dass dem großen Dombaumeister Friedrich Schmidt, den sie zu ihrer Ehre beinahe 20 Jahre lang eines der hervorragendsten ihrer ordentlichen Mitglieder nennen durfte, ein dauerndes Denkmal an der Stätte seines segensreichen Wirkens errichtet worden ist. Zur Enthüllung dieses Denkmals gestatte ich mir, namens der Akademie dem geehrten Comité unsere Genugthuung und unsere wärmsten Glückwünsche auszusprechen. Der Geheime Regierungsrath Prof. Johannes Otzen, Mitglied des Senates, ordentliches Mitglied der Königlichen Akademie der Künste zu Berlin, wird an der erhebenden Feier theilnehmen und gleichzeitig die Grüße der Berliner Akademie überbringen.

Der Präsident:

H. Ende m. p.

Die Schriftleitungen der „Zeitschrift für Bauwesen“ und des „Centralblattes der Bauverwaltung“ im Ministerium für öffentliche Arbeiten in Berlin haben den, der kaiserlich deutschen Botschaft in Wien beigegebenen und hier anwesenden königl. preussischen Bau-Inspector Pelsner v. Berensberg und der Polytechnische Club in Graz den Architekten und städtischen Ober-Ingenieur Herrn F. Drobny gebeten, sie bei der Enthüllungsfeier zu vertreten. Auch Herr Ober-Ingenieur Drobny konnte die auf den heutigen Tag verschobene Enthüllungsfeier nicht abwarten und hat mit der ihm übertragenen Vertretung den Architekten Dell betraut, welcher auch namens des Polytechnischen Clubs in Salzburg als Zeichen seiner Verehrung für den dahingegangenen großen Künstler einen Kranz an Denkmal niederlegte.

Den Inhalt eines von Köln a. Rh. eingelangten Schreibens glaube ich Ihnen nicht vorenthalten zu dürfen. Dasselbe lautet:

Köln, den 23. Mai 1896.

Dem hochgeehrten Comité gestatten wir uns, zu der Feier der Enthüllung des dem verewigten Meister in Wien gesetzten Denkmals die aufrichtigsten Glückwünsche ganz ergebenst zu übersenden. Für die freundliche Einladung zur Enthüllungsfeier statuten wir den allerbesten Dank ab, mit dem

Ausdrucke des Bedauerns, derselben wegen Verhinderung nicht Folge leisten zu können.

Das dem großen Baumeister hier in Köln in Form einer künstlerischen Erzplatte mit entsprechender Aufschrift zu errichtende Denkmal haben wir in Auftrag gegeben und hoffen, dasselbe in Bälde gleichfalls enthüllen zu können.

In größter Hochachtung

Der Ausschuss zur Errichtung eines Friedrich Schmidt-Denkmal:

Gustav Michels m. p.

Geheimer Commerzienrath,
Vorsitzender.

J. Stübben m. p.

königl. Baurath und Beigeordneter,
Schriftführer.

Also, wir haben wieder ein neues Denkmal zu erwarten, das unserem hochverehrten Meister zu Ehren errichtet wird.

Weitere Begrüßungs- und Beglückwünschungs-Schreiben, deren Verlesung ich wohl unterlassen darf, sind eingelangt vom:

Münchener Ingenieur- und Architekten-Verein,
Badischen Architekten- und Ingenieur-Verein,
Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg,
Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein,
Westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Verein (Danzig),
Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen,
Techniker-Verein in Troppau,
Herrn Prof. Albert Schmidt in München,
Herrn Prof. J. Hauberrisser in München.

Endlich sind noch Telegramme eingelangt, und zwar von Schülern des Meisters, den Herren Architekten Vancaš aus Sarajevo, Fassbender aus Lovrano und Dombaumeister Mocker aus Prag.

Landtags-Abgeordneter Ferd. Dehm:

„Sehr verehrte Anwesende! In wahrhaft erhebender und würdiger Weise haben wir heute ein Fest gefeiert und damit den Beweis geliefert und Zeugnis abgelegt, wie ein Mann geehrt wird, der zu den Besten seiner Zeit gezählt werden muss. Von berufenem Munde und in beredeten Worten haben wir die Verdienste dieses Mannes heute hier preisen gehört, und stolz und glücklich fühlen wir uns Alle, Zeitgenossen, Freunde, Mitarbeiter desselben gewesen zu sein. Der Genius der Dankbarkeit, der uns den Griffel in die Hand drückte, um mit demselben am heutigen Abende an dem Denkmale, das wir in so feierlicher Weise enthüllt haben, mit unvergänglichen Lettern den Namen „Friedrich Schmidt“ hinzuschreiben, er müsste tiefbetäubt seinen befriedigten Blick von uns abwenden, wollten wir nicht freudig auch jener Männer gedenken, die dieses prachtvolle Denkmal geschaffen, wollten wir ihnen nicht aufrichtig Glück wünschen zu dem Gelingen desselben und den beiden Künstlern unsere Anerkennung aussprechen, welche vereint unser Wien mit einem neuen Schmucke zierte, unsere geliebte Vaterstadt, welche sich in den letzten Decennien vor unseren Augen so schön entwickelte und reich an künstlerischen Schöpfungen gleichsam selbst ein Denkmal der Kunst geworden ist, welche hier für immer eine Heimstätte gefunden.

Ich glaube nicht erst betheuern zu müssen, meine sehr geehrten Herren, dass diese beiden Künstler voll auf unsere Anerkennung gefunden. Mit welcher Herzensfreude sind sie an ihre Aufgabe herantreten und welch' liebevolle Sorgfalt haben sie dem Denkmale des unvergesslichen Meisters, des Lehrers und des Freundes gewidmet und welche Freude haben sie uns mit der Vollendung desselben bereitet! Und wenn wahr des Dichters Wort: „Das Werk lobt seinen Meister“, dann tönt heute freudig auch unser Lob für die beiden Künstler, welche dieses Werk geschaffen.

Mir ist heute die ehrenvolle Aufgabe zutheil geworden, unseren Dank und unsere Gefühle hier zum Ausdrucke zu bringen, nicht nur im Namen des Comité, im Namen der näheren Freunde des unvergesslichen Meisters, sondern im Namen des ganzen kunst-sinnigen Wien, und will ich dem dahin entsprechen, dass ich Sie auffordere, das Glas zu erheben und anzustoßen auf die beiden Künstler, die Herren Bildhauer v. Hoffmann und Prof. Baurath Deininger sie leben hoch!“ (Stürmische Hochrufe.)

Baurath Jul. Deininger:

„Vor allem danke ich im Namen meines Freundes Hoffmann, wie im eigenen Namen für die freundlichen Worte der Anerkennung, welche eben gesprochen wurden, und Ihren Beifall gefunden haben. Der Künstler braucht ja mehr, als Angehörige eines anderen Berufes, den mehr oder weniger lauten Zuruf der Anerkennung oder des Tadels, denn darin findet er die einzige Controle, ob er sich auf dem rechten Wege befindet. In der Kunst ist ja nicht wie in der Wissenschaft unter allen Umständen $2 \times 2 = 4$ und kein Künstler ist im Stande, sich einen mathematischen Beweis für die Richtigkeit oder Vollkommenheit seines Werkes zu construiren.

Die Aufgabe, welche wir zu lösen hatten, scheint vielleicht einfach, war aber gewiss keine leichte. Handelte es sich doch darum, mit verhältnismäßig geringen Mitteln ein Standbild zu schaffen, das gleichwohl in der unmittelbaren Nähe eines der größten Monumentalbauten der Neuzeit Stand halten und die schlichte aber doch monumentale Größe jenes Mannes zum Ausdruck bringen sollte, zu dessen ehrendem Andenken es errichtet wurde. In wieweit es uns gelungen ist, dieser Aufgabe gerecht zu werden, darüber wird die Allgemeinheit ihr Urtheil fällen und wir unterwerfen uns demselben voll und ganz und ohne Rückhalt. Dass wir dieses thun können, dafür sind wir dem Schmidt-Denkmal-Comité und insbesondere dem Executiv-Comité desselben zu großem Danke verpflichtet, denn dieses hat uns gegenüber jenen Standpunkt eingenommen, der für jedes derartige Comité, sobald die Wahl der ausführenden Künstler vollzogen wurde, der einzig richtige Standpunkt ist, nämlich den des unbedingten Vertrauens.

Ich scheue mich nicht es hier offen auszusprechen, dass im großen Ganzen alle Comités und Berathungskörper, welchen wieder eine gewisse Verantwortlichkeit auferlegt ist, ein Unglück sind für die Kunst, denn die Kunst ist nun einmal so ein eigenthümlicher Vogel, der zur Noth noch mit gestutzten, nimmermehr aber mit gebundenen Flügeln fliegen kann. Zu groß ist die Versuchung für jedes Mitglied eines solchen Comités, dem schaffenden Künstler in den Arm zu fallen und ihn — mit der besten Absicht — auf Abwege zu bringen.

Selbst unser großer Meister Schmidt, der durch die Macht seiner Persönlichkeit alle Schwierigkeiten leicht überwand, hat bei seinem größten Monumentalbau, dem Wiener Rathhause, mit solchen, wie gesagt beinahe selbstverständlichen, Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, obwohl zur Ehre unserer Stadt und deren Vertreter constatirt werden muss, dass schließlich die große Idee alle kleinlichen Bedenken siegreich überwand und das Meisterwerk Schmidt's unverkürzt dasteht, ein steinernes Ehrenzeichen für den opferwilligen Kunstsinne der Wiener Bürger. Die Kunstfreudigkeit ist ja tief eingewurzelt in dem Naturell des Wiener und lässt sich auf die Dauer weder verlegen noch unterdrücken. Wien hat viele große Künstler geboren und kann stolz darauf sein; aber noch mehr können wir stolz sein, dass so viele bedeutend veranlagte Männer aus der Fremde zu uns gekommen und hier große Künstler geworden sind, denn das ist ein Beweis dafür, dass unser Volksthum ein guter Nährboden ist für die Kunst.

Gestatten Sie mir, meine Herren — und ich fühle mich in meiner Eigenschaft als Vorstand der Wiener Künstlergenossenschaft hiezu verpflichtet — dass ich noch jenen Dank zum Ausdruck bringe, welchen weite Kreise der Bevölkerung und insbesondere die Fachcollegen des gefeierten Meisters dem Denkmal-Comité schulden, für die fast beispiellose Raschheit und Geräuschlosigkeit, mit welcher derselbe seines Amtes erfolgreich gewaltet hat. Gewiss wäre demselben dieser rasche Erfolg nicht möglich gewesen, ohne die thatkräftige Unterstützung von Seite des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, den zahlreichen Architekten- und Ingenieurvereinen des uns innigst befreundeten Deutschen Reiches und vieler opferwilligen und einflussreichen Persönlichkeiten, aber auch diese Unterstützung wäre vielleicht zersplittert oder versumpft, ohne die umsichtige und kluge Thätigkeit des Denkmal-Comités und seines Obmannes,

unseres hochverdienten und hochverehrten Stadtbau-Directors Berger, dem es leider nicht vergönnt ist, heute in unserer Mitte zu weilen und sich an dem Erfolge seiner Anregung und seiner Thätigkeit zu erfreuen.

Diesen Männern, meine Herren, gebührt heute der Dank der gesamten Künstlerschaft, ihnen gebührt der Dank aller Architekten und Ingenieure, welche den gefeierten Meister Schmidt mit Stolz zu den ihrigen zählen und ihnen gebührt auch der Dank aller kunstfreundlichen Wiener. Ich bitte Sie daher mit mir das Glas zu erheben auf das Wohl des Denkmal-Comités und seines Obmannes Ober-Baurath Berger. Sie leben hoch!“

Ober-Baurath Prenninger:

Hochgeehrte Festversammlung! Die heutige Feier, welche der Ehrung und dem Andenken unseres leider viel zu früh verstorbenen großen Meisters der Baukunst, Friedrich Freiherrn von Schmidt, gewidmet ist, würde wohl eine beträchtliche Verlängerung erfahren müssen, wenn wir bei derselben all' der seltenen, vorzüglichen Eigenschaften gedenken wollten, welche dem verstorbenen Meister, sowohl als Künstler in seinem Fache, als auch in dem reizvollen Verkehr mit seinen Collegen, Schülern und Freunden ausgezeichnet haben. Dies vorausgeschickt, bin ich mir vollkommen bewusst, dass ich die allergrößte Kürze einhalten muss, wenn ich Sie bitte, mir zu gestatten, nur mit wenigen Worten unseres vielgeliebten Friedrich Schmidt in seiner hauptsächlichsten Eigenschaft als Dombaumeister zu St. Stefan in Wien ganz besonders zu gedenken.

Es ist uns allen bekannt und auch schon heute erwähnt worden, dass Schmidt als „ein ausgelernter deutscher Steinmetz“, wie er sich selbst mit Vorliebe nannte, aus der Kölner Dombauhütte hervorgegangen ist, dass er im Jahre 1858 Köln verlassen hat, einem Rufe als Professor an die Akademie der bildenden Künste in Mailand folgte und aus Anlass der Kriegergebnisse in Italien in dem Jahre 1859 nach Wien, wo er seinen bleibenden Aufenthalt genommen hat, übersiedelte. Zu dieser Zeit war die im Jahre 1856 von dem verstorbenen Cardinal Rauscher für den Neubau des Thurmhelmes und die Restaurirung des Domes zu St. Stefan eingeleitete große Bauperiode bereits im Zuge.

Schmidt wurde kurz nach seiner Ankunft in Wien, am 15. November 1859, in die fachmännische Commission für die Untersuchung des als baufällig erkannten Thurmhelmes berufen, am 15. Mai 1860 zum Mitglied der Baucommission und nach dem Ableben seines am 17. October 1892 verstorbenen Vorgängers, Dombaumeisters Ernst, mit Allerhöchster Entschliessung Sr. Majestät des Kaisers vom 27. December 1862 zum Dombaumeister von St. Stefan ernannt.

Schmidt hat seine Thätigkeit in dieser Eigenschaft am 16. Jänner 1863 begonnen; er ist nach Gottes Rathschluss am 23. Jänner 1891 in das Jenseits abgerufen worden und hat somit volle 28 Jahre als Dombaumeister zu St. Stefan gewirkt.

In diese 28 Jahre fällt nun die größte, und wir dürfen es wohl sagen, Epoche machende künstlerische Thätigkeit des Meisters, denn er hat in dieser Zeit nebst jenen Bauten, welche nicht für kirchliche Zwecke bestimmt waren, wie z. B.

Das akademische Gymnasium,
das Administrationsgebäude der österr.-ungar. Bank,
das Rathhaus,
das kaiserliche Stiftungshaus, an Stelle des abgebrannten Ringtheaters (welches auch sein Sterbehaus geworden ist), sämmtlich in Wien; ferner
das National-Museum in Agram,
das Asyl Riedenburg in Salzburg,
das Post- und Börsengebäude in Basel,
der Schlossbau in Kiew,
der Rudolfsbrunnen in Innsbruck,
die Restaurirung des Schlosses Fischhorn bei Zell am See,
die Restaurirung des Schlosses Runkelstein bei Bozen,

die folgenden Kirchen erbaut:

in Oesterreich-Ungarn, u. zw. in Wien:

Die Lazaristenkirche am Neubau,
die Brigittenauer Pfarrkirche,
die Weißgärber Pfarrkirche,
die Fünfhauser Pfarrkirche,
die Weinhauser Pfarrkirche,
die Lazaristenkirche in Währing;

in den Provinzen:

die Nicolauskirche in Innsbruck,
die Kirche in Gastein,
die Kirche in Frastanz in Vorarlberg,
die Kirche in Weiler in Vorarlberg,
die Kirche in Bruck im Pinzgau,
die Kirche in Krautenwalde in Schlesien,
die Lazaristenkirche in Graz,
den Thurm der Pfarrkirche in Steyr,
die Gruftkapelle für Baron Liebig in Reichenberg,
die Restaurierung des Domes in Fünfkirchen,
die Restaurierung des Kreuzganges in Klosterneuburg;
die Kapelle in Bodenbach (Graf Thun-Hohenstein),

außerhalb Oesterreich-Ungarn:

die Kirche in Vaduz, Fürstenthum Liechtenstein,
die Dominikanerkirche in Düsseldorf,
den Dom in Bukarest,
die Kirche in Wasseralfingen in Württemberg,
die Kirche in Berge-Borbeck in Westphalen, endlich
die Herz-Jesukirche in Köln.

Die Herz-Jesukirche in Köln ist der letzte hervorragende Bau des Meisters, welcher sich nach dessen Entwurf gegenwärtig unter der Leitung seines Sohnes, des Professors Freiherrn Heinrich von Schmidt in der Ausführung befindet.

Auf die Anzählung seiner zahlreichen Betheiligungen an Concurrentarbeiten und Aufstellung von Projecten muss ich wegen der Kürze der Zeit leider verzichten und will nur eine Concurrentarbeit erwähnen, welche er noch von Köln aus im Jahre 1855 nach Wien sendete, nämlich das Project für die Heilands-, im Volksmunde Votivkirche genannt, wo er zum ersten Male für Wien, seiner, wie er oft selbst sagte, zweiten Vaterstadt gearbeitet hat und den III. Preis erzielte.

Was nun Schmidt in den vorerwähnten 28 Jahren am Dom zu St. Stefan durch den Neubau des 60 m hohen Thurmhelmes und durch die Restaurierung des Domes in seinem Aeußeren und Inneren geleistet hat, dafür sprechen im Dome selbst die Steine, Statuen und Denkmäler und sie sagen uns, dass es der Meister mit seinen ausgezeichneten Kenntnissen, seinen reichen Erfahrungen und seinem pietätvollen Kunstgefühl zu Stande gebracht hat, uns den Fortbestand dieses stolzesten und theuersten Wahrzeichens unserer vielgeliebten Kaiserstadt für die fernsten Zeiten zu sichern.

Schon bei Lebzeiten des heute gefeierten Meisters hat sich der Wiener Dombau-Verein, welcher im Jahre 1880 unter der Aegide des Erzbischofs Kutschker gegründet worden ist, und dem ich als Obmann des Bau-Comités anzugehören die Ehre habe, bestimmt gefunden, die hervorragenden Verdienste, welche sich Meister Schmidt um die Restaurierung des Domes erworben hat, dadurch zu ehren, dass er im Jahre 1888 bei Gelegenheit seines 25 jährigen Dombaumeister-Jubiläums, durch den Kammermedaillieur Scharff eine Medaille prägen ließ, auf deren einen Seite sich das wohlgelungene Bildnis des uns allen unvergesslichen Meisters und auf der anderen Seite die Längensicht des Domes mit dem hohen Thurme befinden.

Ich glaube, meine Herren, dass nicht allen Anwesenden diese Medaille bekannt ist, ich werde sie daher in Circulation setzen und Sie bitten, diese Medaille zuletzt in die Hände des Herrn Präsidenten von Leibbrand gelangen zu lassen; er möge sie als Erinnerung an seine heutige Anwesenheit vom

Schmidt-Denkmal-Comité annehmen als Erinnerung der treuen Verbrüderung der Ingenieure und Architekten Oesterreichs und Deutschlands.

Mit meinen Worten der Erinnerung an Friedrich Schmidt als Dombaumeister zu St. Stefan bin ich zu Ende und ich glaube es aussprechen zu dürfen, dass wir Alle von dem gleichen Gefühle beseelt sind, dass die Erinnerung an unseren hochverehrten Freund Schmidt, dessen schönes Denkmal wir heute enthüllt haben, bei uns stets eine unvergessliche bleiben wird.

Nun, meine Herren, drängt es mich, an diese Erinnerung noch den Wunsch anzuknüpfen, dass es den Schülern des Meisters Schmidt beschieden sein möge, sich jene hohe Verehrung und Sympathie bei ihren Zeitgenossen zu erwerben und zu erhalten, wie sie zu erlangen ihrem Meister in so seltener Weise gelungen ist. Diesen Wunsch glaube ich ganz besonders gegenüber dem Nachfolger Schmidt's, dem derzeitigen Dombaumeister zu St. Stefan, Herrn Julius Herrmann, zum Ausdruck bringen zu sollen, er hat eine so große und schwierige Aufgabe zu erfüllen, dass wir ihm zur Durchführung derselben nur aus vollem Herzen Glück wünschen müssen.

Meine Herren! Es obliegt mir schließlich noch die angenehme Pflicht, auf die außerordentlich anerkennenden und ehrenden Worte zurückzukommen, welche Herr Professor Deininger in Betreff des Schmidt-Denkmal-Comité's ausgesprochen hat, und ihm hiefür namens des Comité's bestens zu danken; dabei muss ich allerdings, und ich glaube es auch mit Ihnen allen, tief bedauern, dass diese Dankesworte nicht durch den hiezu allein berufenen Obmann des Comité's, Herrn Ober-Baurath und Stadtbau-Director Berger, ausgesprochen werden konnten, und dass es demselben, dem wir es ja Alle zu danken haben, dass das herrliche Denkmal in so kurzer Zeit zustande gebracht wurde, durch ein Unwohlsein leider nicht möglich ist, seine persönlichen Gefühle hier in dem Kreise seiner Freunde und, wie ich wohl sagen kann, seiner zahlreichen Verehrer auszusprechen.

Nun will ich schließen und Sie bitten, mit mir das Glas zu erheben und ein Hoch auszubringen auf alle jene zahlreichen Vereine und Freunde des verewigten Meisters, welche sich aus Anlass der heutigen Feier an ihn erinnert haben und uns zur Errichtung des Friedrich Schmidt-Denkmales beglückwünschten, unter welche Freunde ich insbesondere den standhaft bei uns gebliebenen Präsidenten v. Leibbrand zähle; sie Alle, Alle leben hoch!

Professor Heinrich Freiherr v. Schmidt:

„Meine hochverehrten Herren! Gestatten Sie mir auch im Namen der Familie des Gefeierten der innigen und herzlichen Freude über den erhebenden Verlauf des Festes und über diesen neuen herrlichen Ruhmestag, welchen die Freunde und Gönner meinem seligen Vater bereitet haben, aus überströmendem Herzen Ausdruck zu verleihen.

Die heutige Feier geht über den Rahmen dessen, was am Vormittage an unseren Augen vorübergezogen ist, weit hinaus: sie bedeutet einen Markstein in der stetig wachsenden allgemeinen Werthschätzung der großen Errungenschaften auf dem Gesamtgebiete der Technik!

Nicht nur unser einziges Wien freut sich mit wohlberechtigtem Stolz seines unvergleichlichen Aufschwunges, sondern es erblühen auch alle übrigen Großstädte des Continentes und über die umschließenden Oeane hinaus im fernen Amerika, Ostasien und Australien in nie dagewesener Pracht, untereinander verbunden durch die Wunderwerke modernen technischen Wissens und Könnens. Die Erkenntnis dieser Thatsache bricht sich unaufhaltsam Bahn, und wenn ein geistreicher Kopf unser Zeitalter zutreffend das der Technik genannt hat, so dürfen wir Techniker den Ausgang dieses Jahrhunderts, ohne unbescheiden zu sein, auch den Triumph der Technik nennen. Beweis dafür der heutige Festtag!

Wer könnte die großen Baumeister der Pyramiden und kunstvollen Tempel, der gewaltigen Aquäduce und Heerstraßen des Alterthumes nennen? Wer die Namen der Erbauer unserer

erhabenen Kathedralen und Dome des Mittelalters lückenlos aufzählen? Sie alle sind verschollen oder vergessen! Unsere Zeit aber kennt und ehrt die Heroen unseres Berufes, wie wir heute wieder mit stolzer Freude gesehen haben! Es war ein hoher seltener Ehrentag, nicht bloß für uns Architekten allein, nein, für die Gesamtheit aller modernen Techniker! In diesem allgemeinen Sinne — des bin ich fest überzeugt — feiert mein seliger Vater aus lichten Höhen den heutigen Tag mit uns, und bitte ich Sie, meine Herren, mit mir das Glas zu erheben und einzustimmen in den Ruf: Der Triumph der Technik, er lebe hoch! hoch! hoch!“ (Allseitige Zustimmung.)

Baurath Friedrich Ritter v. Stach:

„Geehrte Versammlung! Erlauben Sie auch mir, einem alten Freunde unseres Schmidt, mit dem ich lange Jahre College im Gemeinderathe war und unter dessen Leitung und Führung ich verschiedene Bauten als sein Baumeister ausgeführt habe, einige Worte zu sprechen. Was ich sagen will, bezieht sich auf das Verhältnis Schmidt's zu seinen Bauleuten. Auf den Bauplätzen, wo Schmidt thätig war, herrschte ein angenehmes, herzliches, ich möchte sagen patriarchalisches Verhältnis, das ging von ihm, dem obersten Leiter, an und den ihm am nächsten stehenden Mitarbeitern und Schülern herunter bis zum letzten Arbeiter auf dem Baue. Die Leute freuten sich, wenn sie Schmidt sahen, sie freuten sich, wenn sie ihn hörten und wenn sie mit ihm sprechen konnten, vertrauensvoll kam ihm Jeder entgegen. Andererseits hat Schmidt auch bei jeder Gelegenheit gesagt, dass ein Bau nur dann gut gefördert und vollendet werden kann, wenn alle Kräfte, die bei demselben thätig sind, zusammenwirken, Jeder in seiner Weise seine Pflicht und Schuldigkeit thut, gerne und pünktlich das macht, wozu er berufen ist, und dass aber auch Jeder, von oben herab bis zum letzten Arbeiter seines Lohnes und des Lobes werth ist, wenn er seine Verpflichtung gut und redlich mit bestem Wissen und Gewissen erfüllt.

Meister Schmidt hat nicht nur in Worten seine Bauleute unterstützt, er war ihnen freundlich gesinnt auch in der That. Wenn irgend möglich, ist er ihnen entgegengekommen und viele haben sich der Hilfe, die er ihnen zugewendet, erfreut, und der Empfehlungen, die er ihnen angedeihen ließ. Ich glaube aussprechen zu können, dass Jeder, der das Glück hatte, einmal unter Meister Schmidt zu arbeiten, an einem seiner Werke mitzuwirken, sich gerne an diese Zeit erinnert, mit Dank und Freude. Wir Alle werden Meister Schmidt ein dankbares Andenken bewahren.“ (Bravo!)

Ober-Inspector Anton Orleth:

„Hochgeehrte Anwesende! Gestatten Sie mir, mit wenigen Worten auf das bereits in Ihren Händen befindliche einfache Werk meiner bescheidenen Muse, auf die Legende vom Gothen-Schmidt aufmerksam zu machen, und dieselbe Ihrer freundlichen Beurtheilung zu empfehlen. Die Begeisterung für den edlen Meister, Friedrich Freiherrn v. Schmidt, brachte mich auf den Gedanken, in einfach erzählender Weise die wichtigsten Momente aus dem Sein und leider Nichtmehrsein des Unvergesslichen schriftlich zu verzeichnen. So entstand die aus drei Theilen bestehende Legende vom Gothen-Schmidt.

Gestatten Sie mir nun auch, dass ich den Schluss der Legende vorlese, den dritten Theil, welcher lautet:

Schluss der Legende vom Gothen-Schmidt.

Der Wunsch, dass die Legende
Vom Meister Gothen-Schmidt
Noch lange nicht zu Ende,
Ist leider schnell verblüht! —

Schmidt that im Herrenhause,
Was Pflicht ihm schien, vermied
Das Allerweltgebräuse,
Das ihm kein frohes Lied. —
Noch einmal trieb's ihn an,
In Wettbewerb zu treten
Für goth'schen Neubauplan
Zu einem Haus zum Beten. —

Herz-Jesu-Kirch' in Köln
Ist dieses Haus benannt,
Und war ein Plan zu wähl'n,
Der als der best' erkannt. —
Acht Pläne lagen vor;
Sie wurden streng geprüft;
Den Schmidt'schen Plan erkor
Man, weil er, kunstvertieft
Im Großen und im Kleinen,
Ein schönes Werk versprach
Aus schnittgerechten Steinen
Mit Thurm, Fial' und Drach'. —
Dies's Werk sein letztes war,
Das er der Welt gegeben,
Ein Markstein in der Schaar,
Um seinen Ruhm zu heben. —

Schmidt wurde krank hernach,
Sein Geist blieb wohl noch munter,
Doch langsam allgemach
Kam er an Kraft herunter,
So dass im Jänner 91
Sich wehvoll hat ergeben,
Dass er, der gar so einzig,
Geschieden aus dem Leben. —
Die Trauer d'rob war groß
In Wissenschaft und Kunst;
Man allsobald beschloss,
Zu ehren ihn mit Gunst
Im Tod', wie er's verdient
Als Künstler ohne Gleichen,
Der niemals sich erküht',
Vom Edlen abzuweichen. —

Ein Ehrenggrab die Stadt
Ihm gab, die er mit Bauten
Gar sehr verschönet hat,
Mit selten noch ersauten. —
Der Leichenzug fürwahr!
Gestaltet hat sich prächtig:
Vor an der Werkleut' Schaar,
Vereine groß und mächtig,
Der Künstlerschaft Genossen,
Darauf der Leichenwagen,
Und Trauergäste schlossen
Den Zug mit Wehmuthsklagen. —
Ein Denkmal schmückt das Grab,
Wo Meister Schmidt nun ruht!
Die Grabschrift er selbst gab;
Sie zeigt von Edelmuth. —

Zu ehren ihn, sogar
Zum schau'n für alle Welt,
Dass er ein Künstler war,
Ein Denkmal wurd' erstellt
Bei seinem größten Werke,
Dem Rathhaus der Stadt Wien,
Zu der's ihn zog mit Stärke
Voreinst von Mailand hin. —
Enthüllt ist's nun zu sehen,
Geformt aus Erz und Stein;
Es wird fortan bestehen
Im Schutze der Gemein
Zum Zeichen, wie man ehrt'
Den Künstler, treu und bieder,
Als der sich Schmidt bewährt
Hat stets und immer wieder. —

So lautet die Legende
Vom Meister Gothen-Schmidt;
Dass sie nun ganz zu Ende,
Der Leser nunmehr sieht.

Landtags-Abgeordneter, k. k. Ober-Baurath Eduard Kaiser:

„Meine hochverehrten Herren! Wir haben heute Alle tief bedauert, dass unser hochverehrter Freund, Herr Stadtbau-Director Berger, dem Feste nicht beiwohnen konnte. Im letzten Momente, als Herr Ober-Baurath Berger erklärte, dass es ihm in Folge Krankheit ganz unmöglich ist, dem Feste beizuwohnen und das Fest zu leiten, ist Prof. Eisenmenger, der Obmann-Stellvertreter des Comités, eingesprungen und hat ihn in ganz vorzüglicher Weise vertreten. Gestatten Sie mir, dass ich das Glas erhebe, auf diesen Vertreter, Herrn Prof. Eisenmenger, er lebe hoch!“ (Beifall.)

Prof. A. Eisenmenger:

„Durch eine Ungunst, die Krankheit unseres verehrten Obmannes, hat mich das Schicksal auserwählt, dieser außerordentlichen Versammlung nominell vorzustehen. Die hochverehrten Herren haben mir die Ehre erwiesen, mich, der ich so ungewohnt bin, in solchen Versammlungen zu sprechen und den Vorsitz zu führen, in so ehrender Weise auszuzeichnen, dass ich nicht genug Dank sagen kann, für die freundlichen Worte, die mir in dieser meiner Stellung gependet wurden.

Ich kann sagen, dass, wenn die Noth mich zwingt, es zu thun, dass ich mit voller Begeisterung und mit großer Freude eintrete und thue, was ich vermag. Das Uebrige, meine Herren, müssen Sie mir verzeihen.“ (Bravo!)

Gemeinderath Dr. A. Nechansky:

„Meine Damen! Meine sehr verehrten Herren! Sie haben vielleicht mit einigem Vergnügen vorhin die Ankündigung des sehr verehrten Herrn Präsidenten dieses Symposions vernommen, dass es der letzte Toast sein soll, der in diesem Raume gesprochen wird. Entschuldigen Sie, wenn ich nach dieser Verkündigung es dennoch wage, einige Worte zu sprechen. Ich habe etwas auf dem Herzen, und das muss herunter. Der heutige Tag hat mit aller Macht in uns die Erinnerung an den ausgezeichneten

Und, meine Herren, die Erinnerung an diese fröhlichen Stunden, die wir in dem Hause Schmidt genossen haben, stellt sich uns insbesondere durch die Personen dar, welche mir gegenüber Platz haben, sie stellt sich dar in der Gegenwart seines Sohnes, der aus weiter Ferne zu diesem Feste gekommen ist, um den Ehrentag mitzufeiern, der dem Andenken seines Vaters in unserer Stadt gewidmet worden ist. Die Erinnerung stellt sich dar in der Anwesenheit seiner Tochter, welche mit dem ihr eigenen, unversiegbaren Humor alle diese freundschaftlichen Zusammenkünfte durchdrungen hat, sie stellt sich dar in der liebenswürdigen, von uns immer so hochgeehrten Frau unseres Freundes Heinrich v. Schmidt.

Gestatten Sie mir, meine hochgeehrten Anwesenden, dass ich mein Glas erhebe auf die freundschaftlichen Bande, die uns Alle umschließen, in der Erinnerung an das Haus Schmidt, dass ich mein Glas erhebe auf die anwesenden Mitglieder der Familie, auf Prof. Schmidt, auf seine Gattin und auf unsere Freundin Frieda Jarl, sie leben hoch!“ (Allseitige Zustimmung.)

Nachweis über die Geldgebarung.

Die Nachweisung über die Geldgebarung des Denkmal-Comité wird im Nachfolgenden geliefert:

Rechnungs-Abschluss des Friedrich Schmidt-Denkmal-Fonds.

Post- Numm.	Einnahmen	Betrag		Post- Numm.	Ausgaben	Betrag	
		fl.	kr.			fl.	kr.
1	Laut Spenden-Verzeichnis Nr. 1 bis 22*) . .	26.262	56	1	Preisvertheilung	1.033	—
2	Zinsen von Sparcassen-Einlagen	3.346	34	2	Kosten des Denkmals	25.000	—
3	Einnahme für 87 St. Bankettkarten à fl. 3.—	261	—	3	Gebühren- und Stempel-Auslagen	171	75
				4	Porto- und diverse Kanzlei-Auslagen	147	64
				5	Druckkosten für Einladungen, Converts und Spenderlisten	149	60
				6	Kosten anlässlich der Enthüllungsfeier	302	13
				7	Bankett-Kosten	491	—
				8	Remunerationen an Vereinsbeamte, Diener etc.	430	—
				9	Kosten für Schmidt-Medaille sammt Etui.	22	—
				10	Baar-Saldo, angelegt in der I. Oesterr. Sparcassa	2.122	78
		29.869	90			29.869	90

Wien, im November 1896.

Der Obmann:
F. Berger m. p.

Der Revisor:
F. Böck m. p.

Aufgestellt:
L. Gassebner.

*) Die Spenden-Verzeichnisse wurden in der Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines publicirt.

neten Mann wachgerufen, der, so fühlen und denken wir es Alle, allzufrüh seiner Kunst, allzufrüh seiner Familie, allzufrüh seinen Freunden entrissen wurde. Mich trägt die Erinnerung zurück in jene Tage, wo ich vor beiläufig dreißig Jahren als junger Mensch und als Gymnasialcollege seines Sohnes das Haus betreten habe. Uns ist er auch ein Lehrmeister, ein Vater gewesen, zwar nicht ein Lehrmeister in der Kunst, aber ein Lehrmeister in dem Leben, in das er so tief und klar zu schauen vermochte, wie in seine Kunst, und heute muss ich es aussprechen, nicht nur in meinem Namen, sondern auch im Namen aller Derjenigen, welche die gleiche Freude genossen haben, Gäste seines Hauses gewesen zu sein, dass die Erinnerung an diese Stunden in uns nie vergehen wird und dass neben dem erzenen Denkmal, das für die Zukunft, für alle Zeiten errichtet ist, in unseren Herzen ein Denkmal besteht, das freilich mit uns vergehen wird, aber so lange die Herzen schlagen werden, bestehen wird im vollsten Leben.

Hienach ergibt sich ein Ueberschuss von 2122 fl. 78 kr., und mit Hinzurechnung der Zinsen seit 1. Juli 1896 von rund 2160 fl.

Das Executiv-Comité, welchem das Denkmal-Comité mit Beschluss vom 13. Mai 1896 die Abrechnung des Denkmal-Fondes und die Verfügung über einen allfälligen Ueberschuss übertragen hat, hat in seiner Schlusssitzung am 22. December 1896 einstimmig beschlossen, den Ueberschuss, welcher sich nach Bestreitung der Auslagen für die Drucklegung dieses Rechenschafts-Berichtes auf rund 2000 fl. ö. W. stellt, dem Unterstützungsfonde des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines als Capitalzuwachs, somit jenem Vereine zuzuweisen, von welchem die Action wegen Errichtung des Denkmals ausging. Das Comité glaubte auch durch diese Verfügung der Intention des verewigten Meisters am besten entsprochen zu haben.

Wien, am 22. December 1896.

ZEITSCHRIFT DES ÖESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

XLIX. Jahrgang.

Wien, Freitag den 26. Februar 1897.

Nr. 9.

Ueber den Bau und Betrieb elektrischer Bahnen.

Vortrag des Herrn Adolf Prasch, Ober-Inspectors der k. k. österreichischen Staatsbahnen, gehalten in der Vollversammlung am 12. December 1896.

Sehr geehrte Herren!

Als Urstätte des elektrischen Betriebes ist Deutschland anzusehen, und ging die erste praktische Anregung hiezu von der um die Förderung der Elektrotechnik so hochverdienten Firma Siemens & Halske aus, welche bereits im Jahre 1883 die erste elektrische Bahn in Grosslichterfelde erbaute. Derselbe fand aber erst im fernen transatlantischen Westen jenen fruchtbaren Boden, auf welchem er die hohe Stufe der heutigen Vollkommenheit zu erreichen vermochte. Von da aus hat er das Adoptiv-Vaterland vorerst fast ganz erobernd, seinen Siegeszug weit über dessen Grenzen ausgedehnt, und können wir es freudig begrüßen, dass es sich nunmehr auch in unserem, neuen Unternehmungen wenig holden Heimatslande in dieser Beziehung, wenn auch nur langsam zu rühren beginnt, wiewohl wir eine der ersten elektrischen Bahnen (Mödling-Hinterbrühl) besitzen, die noch immer mit der ursprünglichen Einrichtung ausgerüstet, den Beweis für die Lebensfähigkeit dieser Betriebsart in ausreichendem Maße geliefert hat.

Als Beleg für den rapiden Aufschwung der elektrischen Bahnen in Amerika und späterhin auch in Deutschland, möge die Thatsache dienen, dass mit der Einführung dieses Betriebes drüben im Jahre 1888 begonnen wurde und nunmehr dortselbst annähernd 14.000 km derselben fertig gestellt sind, wogegen Deutschland erst im Jahre 1891, und zwar fast zu gleicher Zeit in Bremen und Halle den Bau solcher Bahnen in Angriff nahm, dermalen daselbst aber bereits circa 1200 km theils ausgeführt, theils im Baue begriffen sind. In Oesterreich finden sich jedoch nur rund 62 km im Betriebe, bezw. in der Ausführung, und ist dasselbe sohin von Ungarn überflügelt, welches über 70 km solcher Bahnen sein eigen nennt.

Dieses rapide Ausbreiten des elektrischen Betriebes lässt sich nicht allein aus den billigeren Traktionskosten, welche sich im Verhältnisse zum Pferdebetriebe wie ca. 1 : 2 stellen, erklären, sondern es wirken eben auch andere Ursachen, darunter in erster Linie eine auffällige Verkehrssteigerung mit, welche sich speciell bei der Umwandlung von Pferdebahnen in elektrische Bahnen bemerkbar macht. Hiefür gibt die Hamburger Straßenbahn wohl das beste Zeugnis, da sich nach dem mir vorliegenden Jahresberichte pro 1895 derselben, bereits im ersten Jahre der Einführung des elektrischen Betriebes eine Mehrbeförderung um mehr als 7 Millionen Personen und eine Mehreinnahme um mehr als 880.000 Mark ergab. Es war dies auch das erste Jahr seit dem Bestehen der Gesellschaft, in welchem dieselbe eine Dividende von 5% an die Actionäre zu vertheilen vermochte, während die früheren Ausschüttungen höchstens 3% betrugen.

Eine solche Verkehrssteigerung ist aber nur eine naturgemäße Consequenz des elektrischen Betriebes, da bei guter Organisation die häufigere Fahrgelegenheit, die größere Fahrgeschwindigkeit und die Bequemlichkeit des Fahrens einen belebenden Einfluss auszuüben nicht verfehlen kann. Die hiedurch mögliche rasche Aufeinanderfolge der Wagen, durch welche die Ueberfüllungcalamität radicaler ausgerottet wird, als durch alle polizeilichen Verbote, bildet aber einen der größten Vorzüge des elektrischen Betriebes, da hiedurch erst eine rationelle Ausnützung der Maschinenanlagen ermöglicht wird. Allerdings verringern sich hiebei die Einnahmen pro gefahrenen Wagenkilometer, allein dieser anscheinende Verlust wird durch die geringeren Betriebs-

kosten, sowie durch die Vermehrung der Gesamtzahl der Reisenden mehr als ausgeglichen.

Ein weiterer nicht zu unterschätzender Vorzug des elektrischen Betriebes liegt in der Thatsache, dass ein elektrisch angetriebenes Vehikel weit größere Steigungen zu überwinden vermag als eine Dampf locomotive. So sind bei den Straßenbahnen in Remscheidt und Gmunden Steigungen von 1 : 9 zu verzeichnen, welche in dem bereits mehrjährigen Betriebe stets ohne Anstand befahren werden.

Trotz der großen Vorzüge der elektrischen Betriebsart zeigt sich die auffällige Erscheinung, dass die elektrischen Bahnen in sehr großen Städten, ich verstehe darunter nur Millionenstädte, nur langsam und zögernd Eingang finden, wogegen sich dieselben in kleineren und mittleren Städten in immer rascherem Tempo verbreiten. Betrachten wir eine Reihe solcher Städte wie Wien, Berlin, Paris und London, so finden wir, dass in allen diesen Städten dieser Frage erst in neuester Zeit näher getreten wird und dass selbst in New-York dermalen noch keine elektrische Straßenbahn besteht und auch in Chicago, welches über ein sehr reichliches Netz dieser Bahnen verfügt, diese Bahnen von den eigentlichen Hauptverkehrsadern abgedrängt und durch Kabelbahnen ersetzt sind. Selbst Philadelphia hatte bis zum Jahre 1895 noch keine derartige Bahn, und wurde bis dahin der ganze bedeutende Verkehr durch Pferdebahnen bewältigt. Nunmehr sind aber diese Bahnen zur großen Zufriedenheit des Publikums und auch der Gesellschaft auf elektrischen Betrieb umgewandelt.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt, wiewohl auch eine Reihe anderer Factoren mitwirkt, hauptsächlich in der Furcht, dass durch die oberirdische Stromzuleitung eine Verunzierung der Straßenschilder hervorgerufen werden könnte. Je größer die Stadt, desto luxuriöser sind die Straßen, die einzelnen Häuser gebaut und eingerichtet. Monumentalbauten entstehen in den Hauptstraßenzügen und da ist die Scheu vor einer derartigen, die Schönheit des Gesamtbildes möglicherweise gefährdenden Einrichtung eine durchaus begreifliche. Auch ich möchte nicht gerne unsere schöne Ringstraße, sei es in dieser oder in anderer Weise um der reinen Zweckmäßigkeit willen, verunzieren lassen. Trotz alledem wird hier in der Furcht viel zu weit gegangen, wenn auch das Argument der Unternehmer, dass man sich im Laufe der Zeit an diesen Zustand gewöhne und denselben gar nicht mehr bemerke, nicht stichhältig ist. Wenn ich sagte, man gehe hiebei in der Furcht zu weit, so ist das darin begründet, dass sich die oberirdische Stromzuleitung unter bestimmten Voraussetzungen in einer so geschmackvollen und architektonisch richtigen Weise ausbilden lässt, dass die erwähnte Befürchtung völlig hinschwindet.

Allerdings in Curven, Abzweige- und Kreuzungsstellen lässt sich dies bei der großen Zahl der erforderlichen Spanndrähte, den in die Leitung eingefügten freihängenden Luftweichen und Kreuzungsstücken kaum erreichen. So möchte ich der Gestattung der oberirdischen Stromzuführung längs der Ringstraße, bei der Votivkirche, am Schwarzenbergplatz, bei der Oper etc. durchaus nicht das Wort reden, wogegen ich es in den geraden oder in schwachen Krümmungen verlaufenden Theilen dieser unserer schönsten Straße für durchaus möglich halte, die oberirdische Leitung in einer den rigorosesten Ansprüchen vollkommen Rechnung tragenden Weise auszuführen. Ueber derartige hervorragende Straßentheile kann aber auch ohne oberirdische Leitung der elektrische Betrieb ungestört aufrecht erhalten werden.

Die unterirdische Stromzuführung, welche sich in Budapest und auch anderwärts bestens bewährt hat, hätte hier in erster Linie einzuspringen, da ja auch der Uebergang von der oberirdischen zur unterirdischen Zuführung keine Schwierigkeiten mehr bietet, wie dies die Berliner Einrichtungen der Firma Siemens & Halske und der Union-Elektricitäts-Gesellschaft erweisen.

Ein weiterer Weg wäre, die Straßenbahnwagen mit Accumulatoren auszurüsten und diese Accumulatoren während der Fahrt längs der oberirdischen Leitung von dem Betriebsstrom laden zu lassen, wie dies gleichfalls mit Erfolg in Hannover und Dresden durchgeführt ist. In solchen Straßenzügen durchaus unterirdische Stromzuführung zu verlangen, wäre wegen der ungleich höheren Anlagekosten dieser Bauweise und der damit verbundenen Betriebserschwernisse weder billig noch zweckmässig. Inwieweit der Accumulatorenbetrieb für solche Strecken vorgeschrieben werden kann, ist noch nicht spruchreif, denn wenn auch dieser Betrieb in Hannover und Dresden vollkommen anstandslos functionirt, so fehlen doch noch die ausreichenden Erfahrungen über die Dauer der Accumulatoren, deren Erhaltungs- und Erneuerungskosten schwer in's Gewicht fallen. Außerdem kommt hierbei noch zu erwägen, dass durch dieselben das Gewicht der Wagen erhöht wird, dieselben daher einer erhöhten Kraft für die Fortbewegung bedürfen und dass bei der Energie-Umsetzung in den Accumulatoren Verluste entstehen, die gleichfalls in Betracht gezogen werden müssen. Hingegen wird beim Arbeiten mit Accumulatoren ein gleichmäßigeres Arbeiten der Dampfmaschinen ermöglicht, wodurch die Kosten des Dampfbetriebes sich in etwas reduciren. Das Gleiche kann aber durch Parallelschalten einer stabilen Accumulatoren-Batterie zum Generator erreicht werden, wobei die Nachtheile des Mitführens der Accumulatoren-Batterie entfallen.

Nunmehr auf den eigentlichen Gegenstand meines Vortrages übergehend, erwähne ich im vorhinein, dass ich mich bei Besprechung der elektrischen Bahnen nur kurz auf die maßgebenden Gesichtspunkte, welche bei Projectirung und Bau derselben Geltung haben, beschränken will.

Die Einrichtung einer elektrischen Eisenbahn erscheint eigentlich sehr einfach. Eine von einer Dampfmaschine oder sonstigen Maschine angetriebene Dynamomaschine, auch Generator genannt, entsendet den in ihr erzeugten elektrischen Strom in eine durchaus isolirte Leitung, von welcher derselbe durch die laufenden Bahnschienen zur Ausgangsstelle rückgeführt wird. Die leitende Verbindung zwischen der isolirten Leitung und den Schienen stellt der Wagen selbst her, indem sich eine am Ende eines am Wagendache befestigten langen Armes befindliche Rolle oder auch ein Bügel fest an den Leitungsdraht anlegt, den Strom von denselben abnimmt und denselben sodann in den Regulator leitet, von wo er zu den sonstigen Hilfsapparaten und dem Elektromotor des Wagens und von da weiter zu den Rädern und über diese zu den Schienen geführt wird.

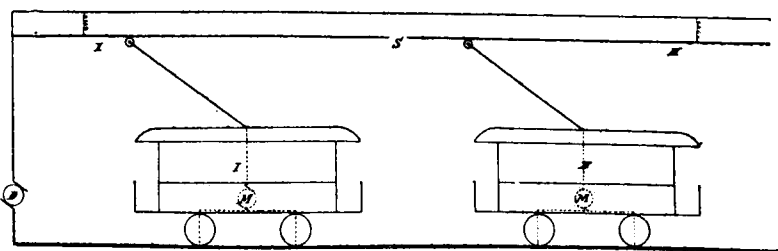


Fig. 1.

So einfach sich nun auch die Einrichtung nach diesem Schema (Fig. 1) darstellt, so sind bei sachgemäßer Ausführung so viele Punkte in Betracht zu ziehen und rechnungsmäßig festzustellen, dass sich die Einrichtung einer derartigen Bahn in der Praxis viel complicirter gestaltet, als man es anzunehmen gewohnt ist.

Man hat bei einer elektrischen Bahn drei vollkommen getrennte und verschiedene Theile in Betracht zu ziehen u. zw.: 1. die Kraftanlage, 2. die Leitung incl. der Rückleitung und 3. die Fahrzeuge sammt Zubehör.

Folgen wir dieser Dreitheilung und wenden wir uns sohin vorerst der Kraftanlage zu, so finden wir als eine der schwierigsten Aufgaben die Berechnung des Kraftbedarfes. Soll eine solche Anlage ökonomisch arbeiten und dabei den Anforderungen des Verkehrs dennoch entsprechen, so müssen alle maßgebenden Factoren als da sind: „Länge der zu betreibenden Bahn, Entfernung der Kraftstation von den äußersten Endpunkten, Neigungs- und Richtungsverhältnisse derselben, sowie die voraussichtliche Verkehrsrichtung“ eingehend berücksichtigt werden.

Insbesondere ist es nothwendig, bei Ermittlung der voraussichtlichen Verkehrsrichtung mit größter Rigorosität vorzugehen und die voraussichtliche Steigerung des Verkehrs mit in das Calcul einzubeziehen. Der Verkehr unterliegt jedoch nicht allein in den verschiedenen Jahreszeiten, sondern auch innerhalb der einzelnen Tagesstunden einem großen Wechsel, weshalb auch der hiedurch bedingte variable Kraftanspruch bei der Anlage in Betracht zu ziehen sein wird, indem statt einer für den Gesamtbedarf ausreichenden Maschine größerer Gattung, welche zwar im großen Ganzen ökonomischer arbeiten, dafür aber zu ungleichmäßig ausgenützt würde, mehrere kleinere Maschinensätze aufzustellen sein werden, deren Größe nach dem wechselnden Bedarfe zu wählen sein wird.

Bei Anlage solcher Centralanlagen wird selbstverständlich das voraussichtliche Kraftmaximum und zwar zur Zeit des dichtesten Verkehrs, etwa im Hochsommer an Sonn- und Feiertagen, die Grundlage bilden. Nun tritt dieser Maximalbedarf selbst bei dem dichtesten Verkehre nur periodisch auf und unterliegt daher der für den jeweiligen Betrieb erforderliche Kraftbedarf sehr großen Schwankungen, die sich bei sehr dichtem Verkehre zwar einigermaßen ausgleichen, aber bei minder dichtem Verkehre, beispielsweise wenn nur zwei Wagen gleichzeitig auf der Strecke verkehren, sehr bedeutende werden können. So ist, wenn der eine Wagen im Gefälle verkehrt, der andere sich in der Ruhelage befindet, der Kraftbedarf gleich 0, geht aber sofort in das Maximum über, wenn beide Wagen zu gleicher Zeit anfahren. Dieses fortwährende Schwanken des Kraftbedarfes, welches auch erfordert, dass die Maschinen in steter Betriebsbereitschaft erhalten bleiben müssen, um sofort bei Bedarf das Maximum abzugeben, bedingt, dass die Maschinen unter sehr ungünstigen Belastungsverhältnissen arbeiten, was sich direct im Kohlenverbrauche für die geleistete Pferdekraftstunde ausdrückt.

Es ist eine allbekannte Thatsache, dass die Dampfmaschinen bei stets gleichmäßiger Belastung unter den günstigsten Bedingungen und am ökonomischsten arbeiten, weshalb auch bei der Anlage solcher Centralen für eine möglichst gleichmäßige Betriebsbelastung der Maschinen Vorsorge getroffen werden soll, was sich aber nur durch eine Kraftaccumulation erreichen lässt. Als Beleg für die Vortheile der Kraftaufspeicherung in Accumulatoren führe ich die elektrische Bahn Zürich—Hirslanden an, welche als erste Bahn in Europa diesen Betrieb einführt und hiedurch gegenüber dem früheren reinen Maschinenbetriebe den Kohlenverbrauch von 2.5 kg auf 1.6 kg pro Pferdekraftstunde herabdrückte.

Für den Antrieb der Dynamomaschinen kommen selbstverständlich nur ökonomisch arbeitende Dampfmaschinen in Betracht, die erst bei einer Leistung von mehr als 200 PS mit den Dynamos direct gekuppelt werden. Man verwendet mit Vorliebe einfache Compoundmaschinen ohne Condensation, weil Dreicylindermaschinen sich nicht so leicht einreguliren, wie es der Betrieb erheischt und Condensation den Leerlauf der Maschinen ungünstig beeinflusst. Trotzdem wird man überall dort, wo Dampfauspuff nicht gestattet ist, zur Condensation greifen müssen. Bezüglich der Kesselanlagen, welche in von der Maschinenanlage getrennten Räumlichkeiten unterzubringen ist, wäre nur zu erwähnen, dass Röhrenkessel fast allgemein zur Verwendung gelangen, weil dieselben eine rasche Dampferzeugung ermöglichen, was bei dem stets wechselnden Dampfbedarf große Vortheile gewährt.

In neuerer Zeit gelangen statt der Dampfmaschinen vielfach auch Gasmaschinen zur Verwerthung, wobei das benützte

Wasser- oder Dowsongas in eigenen Anlagen selbst erzeugt wird. Für kleinere und mittlere Anlagen resultirt hieraus eine große Ersparnis, wie dies die Anlage der Zürichbergbahn erweist, bei welcher der Verbrauch an allerdings bester Anthracitkohle nur 0.65 kg pro effective Pferdekraftstunde beträgt. Für größere Anlagen, das sind solche, welche einen größeren Bedarf als 200 PS haben, soll sich jedoch eine gut eingerichtete Dampfmaschinenanlage in Bezug auf den Kostenpunkt dem Gasbetriebe überlegen erweisen. Weiter auf die Einrichtung der Centralanlagen einzugehen, würde hier wohl zu weit führen.

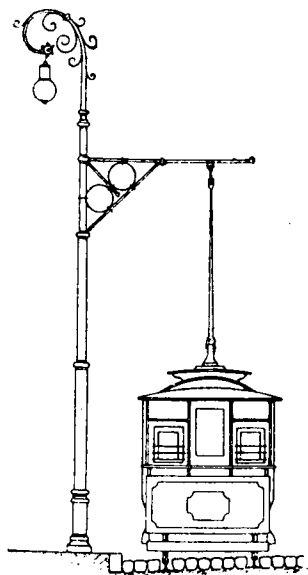


Fig. 2.

Das Vortheilhafteste für den elektrischen Bahnbetrieb wäre es jedenfalls, wenn der benötigte elektrische Strom von einer anderen Unternehmung bezogen werden könnte, wie dies beispielsweise in Dresden und Hamburg der Fall ist, woselbst die Bahngesellschaften den Strom von einer gleichzeitig für Lichtbetrieb eingerichteten Centrale zu dem Preise von 15 bzw. 10 Pf. für die Kilowattstunde beziehen. Ist dies nicht erreichbar, so soll man wenigstens trachten, die Stromerzeugung für den Bahnbetrieb mit der Stromerzeugung für einen intensiveren Lichtbetrieb zu combiniren, weil die Stromerzeugungskosten um so billiger werden, je größer die Anlage und je intensiver der Betrieb ist. Wo dies nicht durchführbar ist, dürfte sich die Zuziehung von Sammlerbatterien ausreichender Capacität in Parallelschaltung, als sogenannte Pufferbatterien am zweckmäßigsten erweisen, da dieselben nicht nur ein Sinken oder Steigen der Normalspannung hintanhaltend, sondern auch ein ökonomischeres Arbeiten der Dampfmaschinen gewährleisten.

sonach einen Querschnitt von rund 50 mm² besitzt und dessen Zerreißfestigkeit 40 kg pro Quadratmillimeter oder im Ganzen 2000 kg beträgt. Dieser Draht wird in Längen bis zu 3300 m erzeugt. Die größte Schwierigkeit besteht nun darin, diesen Draht so zu spannen, dass dessen seitliche Schwankungen nur sehr

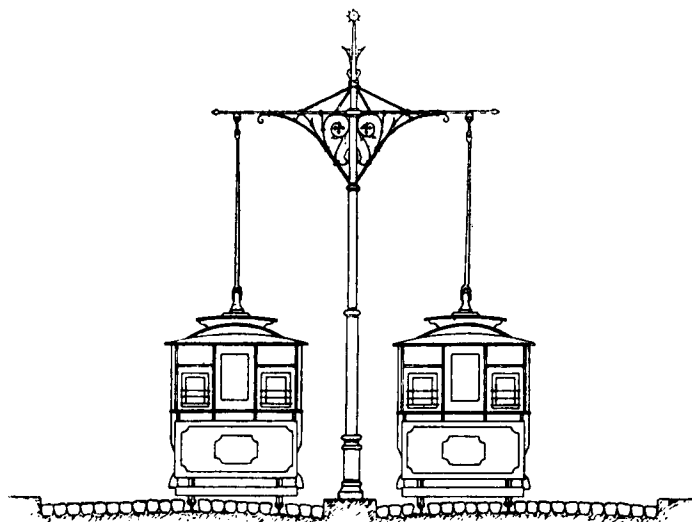


Fig. 3.

Nunmehr nach dieser flüchtigen Streifung der Einrichtung der Centralen auf das interessanteste Theilglied einer elektrischen Bahn in ihrem Gesamtcomplexe, nämlich die Leitung übergehend, freut es mich, Ihnen (Dank dem lebenswürdigen Entgegenkommen der Firma Siemens & Halske in Wien und der Union-Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin) eine große Anzahl der hiebei in Betracht kommenden Bestandtheile in natura vorführen zu können. So einfach sich die oberirdische Leitung ansieht, so complicirt gestaltet sich deren Ausführung, da eine Menge von Factors zu berücksichtigen sind und nur deren genaue Beobachtung, sowie die peinlichste Sorgfalt in der Ausführung, ein tadelloses Functioniren derselben voraussehen

lässt. Die Leitung, ich spreche hier nur von der oberirdischen Stromzuführung, besteht aus drei wohl von einander zu unterscheidenden Theilen u. zw.: 1. aus der über der Schienenmitte in der durch die localen Verhältnisse bedingten Höhe (5—6 m über Schienenhöhe) gespannten Contact- oder Stromabnehmerleitung; 2. den Speise- oder Feederleitungen, welche dem Contactdrahte den Strom an den geeigneten Punkten zuführen und 3. aus der Schienenrückleitung.

Die Contactleitung besteht fast durchgängig aus 8 mm starken Siliciumbronze- oder hartgezogenem Kupferdrahte, welcher

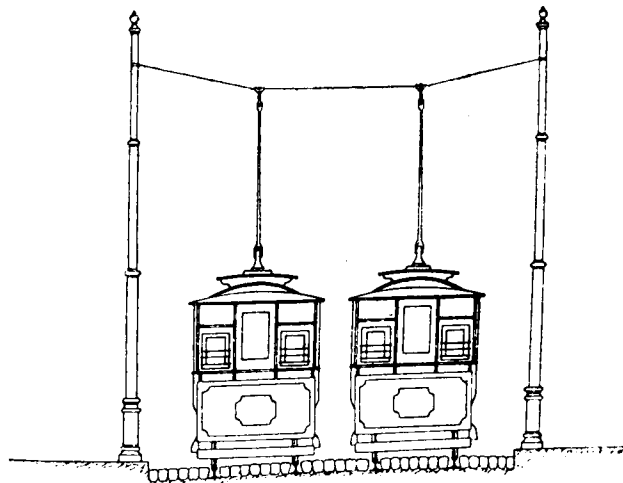


Fig. 4.

sonach einen Querschnitt von rund 50 mm² besitzt und dessen Zerreißfestigkeit 40 kg pro Quadratmillimeter oder im Ganzen 2000 kg beträgt. Dieser Draht wird in Längen bis zu 3300 m erzeugt. Die größte Schwierigkeit besteht nun darin, diesen Draht so zu spannen, dass dessen seitliche Schwankungen nur sehr

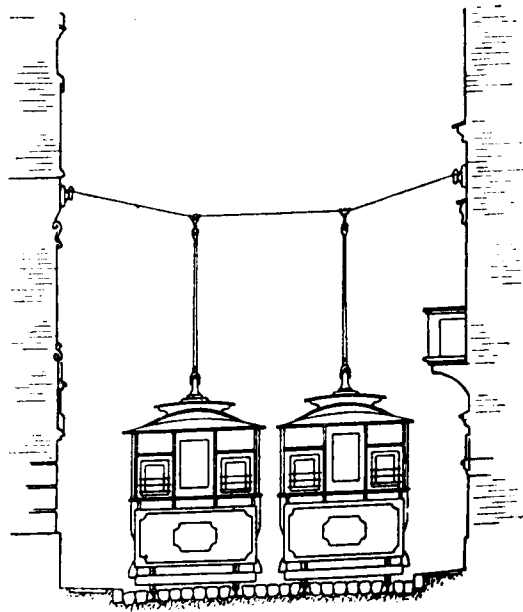


Fig. 5.

geringe sind, derselbe aber dennoch gegen die Verticale hinreichend elastisch bleibt, um auch bei wechselndem Drucke des Trolley innigen Contact mit der längs desselben gleitenden Rolle aufrecht zu erhalten. Die einfachste Methode ist jedenfalls die, den Draht an Auslegerarmen von Masten, welche in Abständen von ca. 40 m längs der Bahnstrecke aufgestellt sind, isolirt zu befestigen. (Fig. 2 und 3.) Es wäre dies auch die architektonisch wirksamste Art und Weise der Verspannung, da sich ja die Maste schön ausgestalten lassen und der einfach gespannte Draht durchaus keinen störenden Eindruck hervorruft. Allein abgesehen davon, dass derartige Maste die Anlagekosten nicht unwesentlich erhöhen, gestatten auch die Straßenverhältnisse das Einbauen solcher, den

übrigen Verkehr behindernder Maste in den seltensten Fällen. Man muss deshalb zu dem Auskunftsmittel greifen, den Contactdraht mittelst seitlicher Spanndrähte (Fig. 4 und 5), welche entweder an Masten oder an Mauerrosetten befestigt sind, in der richtigen Lage zu erhalten.

Bei der Verspannung des Contactdrahtes durch seitliche Spanndrähte wird der Contactdraht nicht in der genauen Curvenform, sondern als Seilpolygon geführt, welches an jedem Winkelpunkte durch die Spanndrähte in der richtigen Lage erhalten bleibt. Naturgemäß ist in Curven die Zahl der Spanndrähte eine viel größere als bei Verlauf des Contactdrahtes in der Geraden, wobei die hier zahlreicheren Drahthalter und Isolatoren, welche im Allgemeinen als Knoten oder Verdickungspunkte auftreten, mit dazu beitragen, den Totaleindruck ungünstiger zu gestalten. Bei Abzweige- und Kreuzungsstellen, woselbst mehrere Contactdrähte zusammenlaufen, deren jeder seine besondere Verspannung erhalten muss, wo ferner die Luftweichen und Luftkreuzungen, welche stärker in den Dimensionen gehalten sind, eingefügt werden müssen, vermehrt sich dieses Drahtgewirre und kann für den ersten Anfang, ehe man sich daran gewöhnt, geradezu abstoßend wirken.

Bei der Verspannung der Contactleitung ist für eine möglichst gute Isolirung dieser Leitung Sorge zu tragen, da die sonst entstehenden Stromverluste ein unökonomisches Arbeiten der ganzen Anlage herbeiführen können. Zu diesem Zwecke werden die Spanndrähte doppelt isolirt, einmal an dem Stützpunkte an der Säule oder der Mauerrosette, und das zweitemal in der Regel von dem Contactdrahte selbst, indem zwischen Contact- und Spanndraht ein eigenartiger Isolator eingefügt wird, welcher auch dem starken Anspruch auf Zug 200—1000 kg Widerstand zu leisten vermag. Auf die vielen Verbindungsglieder, die zum Festhalten des Contactdrahtes, der Verbindung und

Isolirung zweier Drahtenden, zur Verbindung des Contactdrahtes mit den Speisedrähten nothwendig sind, kann ich mir versagen einzugehen, da Sie sich aus den hier vorliegenden Originalstücken leicht selbst ein Bild von selben zu schaffen vermögen.

Die Dimension des Contactdrahtes kann nicht nach Belieben vergrößert werden, ist im Gegentheile bei einem Diameter von 8.5 mm so ziemlich an der praktischen Grenze angelangt. Nun steht der Stromverlust in den Leitungen in directer Abhängigkeit von dem Querschnitte des Leiters und darf, soll die Bahn noch rentabel arbeiten, nicht mehr als 10% im Maximum bzw. 5% im Durchschnitt betragen. Hiedurch wird man gezwungen, auf längeren Bahnen für die Versorgung der Contactleitung mit Strom eigene Speiseleitungen, welche nach Bedarf dimensionirt werden können, einzuführen. Die Stellen, an welchen die einzelnen Speiseleitungen einmünden, die sogenannten Speisepunkte müssen so gewählt werden, dass der Spannungsabfall in der Contactleitung an den äußersten Enden derselben nie mehr als 10% beträgt und muss dementsprechend auch die Dimension der Speiseleitung berechnet werden. Einer richtigen Vertheilung der einzelnen Speisepunkte ist ein großer Werth beizulegen, und sind dieselben bei umfangreicheren Bahnnetzen stets auch mit einem Umschalter in Verbindung zu bringen, um bei einem etwaigen Versagen des einen Speisepunktes, den Strom in das hiedurch beeinflusste Stück der Contactleitung, von einem anderen Speisepunkte aus einleiten und so auch für die hiedurch in Mitleidenschaft gezogene Strecke den Betrieb aufrecht erhalten zu können. Die Speiseleitungen sind in der Regel isolirte Kabel und werden in der Mehrzahl der Fälle unterirdisch verlegt, wiewohl es durchaus keinem Anstande bzw. keiner Schwierigkeit unterliegt, dieselben auch offen längs der Leitungsmaste zu führen.

(Schluss folgt.)

Die Franz Josefs-Brücke in Budapest.*)



Fig. 1. Perspectivische Ansicht der Franz Josefs-Brücke in Budapest.

Zu den glänzendsten und denkwürdigsten Festacten des der Feier des tausendjährigen Bestandes des ungarischen Staates geweihten Jahres 1896 zählte unstreitig auch die am 4. October v. J. in Gegenwart Sr. Majestät des Kaisers vollzogene feierliche Eröffnung der seinen Allerhöchsten Namen tragenden neuen Donaubrücke nächst dem Zollamte in Budapest.

Es mag hier nur ganz kurz daran erinnert werden, dass im Juli des Jahres 1893 von Seite des königl. ungar. Handelsministeriums eine internationale Concurrenz für die Projectver-

*) Zu diesem Aufsätze wurde die Publication „A Budapesti Ferencz József-híd építésének története“ von Aurel Czekelius und Albert Szántó (Budapest 1896, Pátria) benützt, der auch die vorstehende Ansicht entnommen ist.

fassung von zwei in Budapest zu erbauenden Straßenbrücken, u. zw. der Schwurplatzbrücke und der Zollamtsbrücke, veranlasst worden ist; bis zu dem festgesetzten Einreichungstermin (31. Jänner 1894) waren 74 Projecte eingelaufen, von welchen 21 die uns hier allein beschäftigende Zollamts-, nunmehr Franz Josefs-Brücke betrafen; fünf hievon wiesen eine Ueberbrückung der Donau mit einer einzigen Oeffnung, die übrigen 16 aber mit drei Oeffnungen auf. Während die Jury, welche hervorragende Fachleute nicht nur unseres Vaterlandes, sondern auch Deutschlands, Frankreichs und Englands in ihrer Mitte hatte, den ersten Preis einem Entwurfe für eine Schwurplatzbrücke zuerkannte, entfiel der zweite Preis von 20.000 Kronen auf das Project des Ober-Ingenieurs Johann Fekete házy für eine

Zollamtsbrücke mit drei Oeffnungen; der Entwurf für eine ebensolche Brücke, der von dem Eisenwerke Reschitza und der Bau-Unternehmung G. Gregersen & Söhne eingereicht worden war, erhielt den dritten Preis von 10.000 Kronen.**) Das ungar. Handelsministerium ließ sodann unter Zugrundelegung der preisgekrönten Projecte von seinen Organen einen neuen Entwurf für die Zollamtsbrücke ausarbeiten und denselben hierauf in nicht einmal ganz zwei Jahren zur Ausführung bringen, so dass es noch möglich war, die Eröffnung der neuen Brücke in den Rahmen der Millenniumsfeierlichkeiten einzunordnen.

die Fahrbahn, 2·8 m beanspruchen die beiden Hauptträger, über welche jederseits die Fußwege noch um je 2·9 m vorgekragt sind. Die Brückenbahn steigt von den Ufern mit 25⁰/₀₀ gegen die Mitte zu an, so dass dort die Fahrbahn 17·2 m über dem Nullwasser liegt, während diese Höhe an den beiden Brückenenden nur 13·4 m beträgt.

Die beiden Strompfeiler sind an der Sohle 7·5 m und an der Krone 4 m stark, während die Landwiderlager 5·2 m Sohlenstärke und 2·91 m Kronenstärke aufweisen. Die Fundamente der ersteren haben 28 m Länge und 7·5 m Breite und sind in einem Stücke hergestellt. Die Fundamentsohle des rechten Strompfeilers liegt 9 m, die des linken 13·2 m unter dem Nullwasser; bei ersterem liegt die Flusssohle 4·50 m, bei letzterem 6·8 m unter Nullwasser, so dass also die Fundamente beim rechten Pfeiler noch um 4·50 m, beim linken aber um 6·40 m unter die Flusssohle greifen. Die Fundamente der Landwiderlager sind je in zwei getrennten Mauerwerkskörpern von 8 m Länge und 6·2 m Breite aufgeführt, welche weiter oben durch ein Segmentgewölbe verbunden sind. Die Sohle des flussaufwärts gelegenen Fundamenttheiles beim rechten Widerlager liegt 3·1 m, diejenige des flussabwärtigen Theiles aber 3·5 m unter Nullwasser, während beim

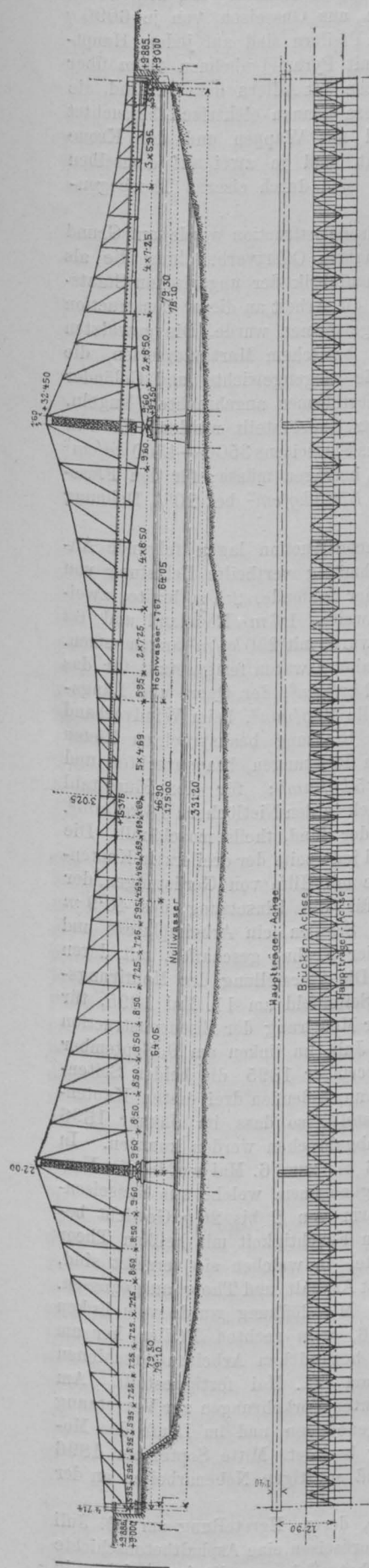


Fig. 2, Längenschnitt, — Schnitt und Grundriss, 1:1500.

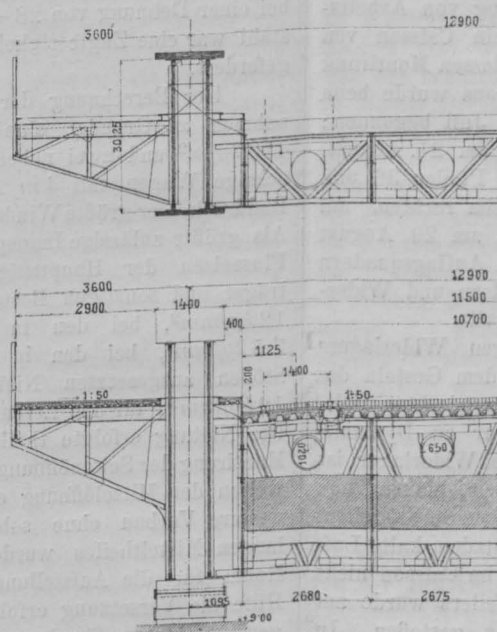


Fig. 3.
Querschnitt in der
Brückenmitte.

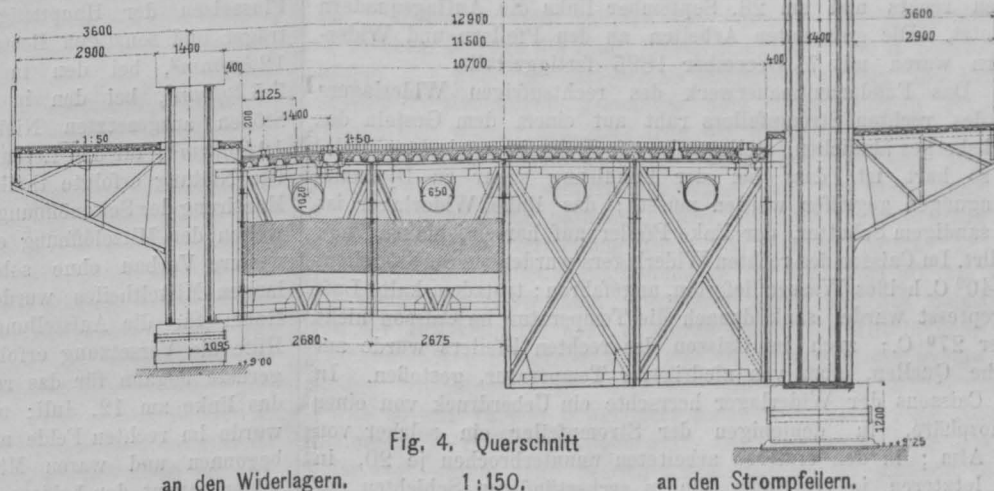


Fig. 4. Querschnitt

an den Widerlagern.

1:150.

an den Strompfeilern.

Die nun fertiggestellte Franz Josefs-Brücke (Fig. 1) stellt sich als eine Consolbrücke mit drei Oeffnungen dar, deren Obergurte in schön geschwungenen Kettenlinien, deren Untergurte in flachen Bögen unter der Fahrbahn geführt sind. Ihre Gesamtlänge beträgt 331·2 m, wovon 175 m auf die Mittelloffnung und je 78·1 m auf die beiden Seitenfelder entfallen (Fig. 2). Ihre Breite zwischen den beiden seitlichen Fußweggeländern misst 20·1 m (Fig. 3 und 4); hiervon entfallen 11·5 m auf

linksufrigen Widerlager beide Fundamentkörper bis 3·5 m unter Nullwasser reichen. Ueber den Fundamenten ist ein Quadermauerwerk aufgeführt worden, das bei den Landwiderlagern bis zur Höhe von 2 m über, bei den Strompfeilern bis 0·30 m unter dem Nullwasser reicht. Die übrigen Mauerwerkstheile sind aus Bruchstein hergestellt, jedoch bei Pfeilern und Widerlagern bis zur Höhe von 5·30 m über Nullwasser mit Granitquadern verkleidet. Weiters sind noch aus Granit die Auflagsquadern, welche bei den Widerlagern in Nischen 9 m, bei den Pfeilern aber 9·25 m über dem Nullwasser liegen, ferner die Brüstungsmauern der Landwiderlager und die Eisbrechvorköpfe der Strompfeiler.

Für die Herstellung der Pfeiler und Widerlager war schon im Juli 1894 von Seiten des königl. ungar. Handelsministeriums die Offertverhandlung eingeleitet worden, bei welcher diese Arbeiten an die Bau-Unternehmung Gaertner & Zsigmondy als Mindestfordernde übertragen wurden. Der Beginn der Arbeiten erfolgte am 1. September 1894 mit der Vornahme von Probebohrungen am rechten Ufer. Mit der Herstellung der Pfeiler konnte im Laufe des Jahres 1894 in Folge der vorgeschrittenen Jahreszeit zwar nicht mehr begonnen werden, dafür wurde aber eifrig an den Widerlagern, namentlich am rechtsufrigen,

*) Näheres über das Ergebnis dieser Concurrenz findet sich in dieser „Zeitschrift“, Jahrgang 1894, Seite 313–316.

den Winter hindurch fortgearbeitet. Die Fundirung derselben, sowie der Strompfeiler, erfolgte auf pneumatischem Wege unter Benützung von eisernen Caissons. Für jedes Widerlager waren mit Rücksicht auf die Herstellung von je zwei Fundamentkörpern für dieselben zwei Caissons erforderlich, die je 49 m^2 Grundfläche und 140 q Gewicht besaßen. Die Montirung jedes solchen Caissons erforderte 14 Tage. Mit der Senkung der Caissons beim rechten Widerlager wurde am 18. November 1894 begonnen; am 14. Jänner 1895 war dieselbe beendet, und es konnte an die Mauerung der Fundamente geschritten werden, welche 21 Tage im flussaufwärtigen und 17 Tage im flussabwärtigen Caisson dauerte. Am 11. März 1895 konnte mit der Herstellung des aufgehenden Mauerwerks begonnen werden, die mit der am 13. Mai desselben Jahres vollendeten Versetzung der Auflagsquadern in der Hauptsache ihren Abschluss fand. Die Senkung der Caissons für das linke Widerlager begann am 29. Jänner 1895 und war am 26. April vollzogen; die Fundamentirung wurde in 9 Tagen im flussaufwärtigen und in 12 Tagen beim flussabwärtigen Caisson fertiggestellt und am 1. Mai mit dem aufgehenden Mauerwerk begonnen; am 31. Juli waren bereits die Auflagsquadern versetzt. Mit den Arbeiten an den Pfeilern konnte erst nach dem im März 1895 erfolgten Eisabgang begonnen werden, u. zw. im April mit der Herstellung von Arbeitsbrücken etc. Für die Strompfeiler waren je ein Caisson von 198 m^2 Grundfläche und 600 q Gewicht nöthig, dessen Montirung 28 Tage dauerte. Mit der Senkung des Caissons wurde beim rechten Pfeiler am 24. Mai, beim linken am 1. Juli begonnen; vollzogen war dieselbe rechts am 15. Juli, links am 21. August. Die Fundamentirung erforderte beim rechten Pfeiler 36 und beim linken 26 Tage. Am 24. Juli begann beim rechten, am 31. August beim linken Pfeiler die Aufmauerung, am 29. August waren rechts und am 28. September links die Auflagsquadern versetzt. Die gesammten Arbeiten an den Pfeilern und Widerlagern waren mit 7. December 1895 fertiggestellt.

Das Fundamentmauerwerk des rechtsufrigen Widerlagers und des rechten Strompfeilers ruht auf einem dem Gestein des Blocksberges ähnlichen, stellenweise mit Dolomit gemischten Fels, der so hart ist, dass bei der Fundirung sogar zu Dynamitsprengungen gegriffen werden musste; das linke Widerlager ist auf sandigem Schotter, der linke Pfeiler auf hartem, blauen Thon fundirt. Im Caisson des rechten Widerlagers wurden mehrere Quellen, die 40° C. heißes Wasser lieferten, angefahren; trotzdem kalte Luft eingepresst wurde, sank danach die Temperatur im Caisson nicht unter 27° C. ; auch im Caisson des rechten Pfeilers wurde auf solche Quellen, aber von niedrigerer Temperatur, gestoßen. In den Caissons der Widerlager herrschte ein Ueberdruck von einer Atmosphäre, in denjenigen der Strompfeiler ein solcher von $1\cdot7\text{ Atm.}$; in den ersteren arbeiteten ununterbrochen je 20, in den letzteren je 70 Mann, die in sechsstündigen Schichten gewechselt wurden. Auch hier zeigte sich die Caissonkrankheit, aber nur in vier leichten Erkrankungsfällen, deren Heilungsdauer 1–6 Tage betrug.

Auf den Pfeilern und Widerlagern ruht mittelst stählerner Lager die Eisenconstruction. Jeder der beiden als Gitterträger ausgebildeten Hauptträger besteht aus drei Theilen (Fig. 2), von denen die beiden äußeren, gegen die Landwiderlager zu liegenden in die mittlere Oeffnung jederseits $64\cdot05\text{ m}$ hineinragen und den dritten, frei auf ihnen liegenden Theil von $46\cdot9\text{ m}$ Länge tragen. Die Unterkante des Untergurtes der Eisenconstruction liegt an den Widerlagern $9\cdot886\text{ m}$, an den Pfeilern $10\cdot450\text{ m}$ und in der Brückenmitte $15\cdot375\text{ m}$ über dem Nullwasser. Die Gesamthöhe der Hauptträger von Obergurt-Oberkante bis Untergurt-Unterkante beträgt an den Widerlagern $4\cdot714\text{ m}$, an den Pfeilern $22\cdot000\text{ m}$ und in der Brückenmitte $3\cdot025\text{ m}$. Zwischen die Hauptträger ist die Fahrbahnconstruction eingebaut, welche 51 Querträger umfasst; zwischen diesen sind fünf Reihen von Längsträgern mit I-förmiger Ausbildung angeordnet; der Belag der Fahrbahn ist aus Zoréseisen gebildet. Die Fußwege sind vor die Hauptträger auf Gitterconsolen ausgekragt, welche einen Saumlängsträger besitzen und ebenfalls mit Zoréseisen belegt sind.

Selbstverständlich besitzt die Brückenconstruction die üblichen Vorkehrungen, um die Längenänderungen bei Temperaturwechsel ohne Hindernis vollziehen zu können. An den beiden Widerlagern sind Gegengewichte aus Gusseisen von je 6090 q Gewicht angeordnet. Ueber den Pfeilern sind auf jedem Hauptträger eiserne Thurmbauten mit Pyramidenhelmen 46 m über Nullwasser hoch aufgeführt, welche mit Adlern bekrönt sind, die auf großen Kugeln sitzen; letztere können elektrisch beleuchtet werden. Die Thurmbauten sind mit Wappen und der Krone des heiligen Stephan geschmückt, und je zwei auf demselben Pfeiler stehende, solche Thürme sind durch eiserne Thorbogen-Constructionen verbunden.

Mit der Ausführung der Eisenconstruction wurde auf Grund der im September 1894 stattgehabten Offertverhandlung die als Bestbieterin erscheinende Maschinenfabrik der ungarischen Staatsbahnen betraut, in deren Werken die Arbeit an dieser Construction am 30. Jänner 1895 in Angriff genommen wurde. Die gewalzten und genieteten Träger sind aus basischem Martinflusseisen, die Auflager aus Martinflusstahl, die Gegengewichte und Geländer aus Gusseisen, die an den Pfeilerthürmen angebrachten Kugeln, Wappen, Adler u. dgl. aus Bronze hergestellt worden. Es war bedungen, dass die Zugfestigkeit des Flusseisens $3500\text{--}4500\text{ kg/cm}^2$ bei einer Dehnung von $28\text{--}22\%$ betragen müsse; für den Flussstahl war eine Zugfestigkeit von 5700 kg/cm^2 bei 20% Dehnung gefordert.

Der Berechnung der Eisenconstruction lagen folgende Annahmen zu Grunde: eine gleichmäßig vertheilte Belastung von 450 kg/m^2 und zwei nebeneinander laufende, $2\cdot5\text{ m}$ breite, zweiaxige Wagen mit 4 m Achsenweite, $1\cdot6\text{ m}$ Radstand und 6 t Raddruck. Der größte Winddruck wurde mit 250 kg/m^2 angenommen. Als größte zulässige Inanspruchnahmen waren festgesetzt: für das Flusseisen der Hauptträger 12 kg/mm^2 , der Quer- und Längsträger und sonstigen Bestandtheile 8 kg/mm^2 , beim Windverband 12 kg/mm^2 , bei den in einer Richtung beanspruchten Nietten $7\cdot5\text{ kg/mm}^2$, bei den in beiden Richtungen beanspruchten und Stößen ausgesetzten Nietten $6\cdot5\text{ kg/mm}^2$; für den Flussstahl 12 kg/mm^2 ; für den Leibungsdruck in den Nietlöchern 16 kg/mm^2 . Die Nietung erfolgte theils mit der Hand, theils maschinell. Die Montirung der Seitenöffnungen und jederseits der drei ersten Knotenweiten der Mittelöffnung erfolgte mit Hilfe von Gerüstungen, der weitere Vorbau ohne solche; für die Einsetzung des $46\cdot9\text{ m}$ langen Mitteltheiles wurde auf Schiffen ein Arbeitsplateau und Raum für die Aufstellung zweier Krähne geschaffen, mit deren Hilfe die Versetzung erfolgte. Die Herstellung der Montirungsgerüste begann für das rechte Seitenfeld am 11. Mai 1895, für das linke am 12. Juli; mit der Montirung der Eisenconstruction wurde im rechten Felde am 10. Juli, im linken am 9. September begonnen und waren Mitte December 1895 die beiden Seitenfelder sammt den beiderseits daran stoßenden drei ersten Knotenweiten des Mittelfeldes fertiggestellt, so dass im Jänner 1896 bereits die Montirungsgerüste abgebrochen werden konnten. In der Zeit von 18. Februar 1896 bis zum 6. Mai wurde die Versetzung der Gegengewichte vorgenommen, welche aus Gusseisenblöcken parallelepipedischer Form von 2 bis 26 q Gewicht bestehen, die zum Schutze gegen Feuchtigkeit mit heißem Theer bestrichen wurden; die Schächte, in welchen sie versetzt sind, wurden aus gleichem Grunde mit Asphalt und Theer ausgegossen. Mit dem weiteren Vorbau der Mittelöffnung wurde vom linken Pfeiler her am 14. März 1896, vom rechten Pfeiler her am 17. April begonnen, und die bezüglichlichen Arbeiten erschienen links am 28. April, rechts am 21. Mai fertiggestellt. Am 8. Juni wurden die oben erwähnten Vorkehrungen zur Versetzung des Mitteltheiles in Angriff genommen und im Laufe des Monats August war die Montirung beendet. Mitte September 1896 waren auch die Anstreicher- und sonstigen Nebenarbeiten an der Eisenconstruction fertiggestellt.

Die Fahrbahn der Brücke, deren Herstellung am 30. Juli 1896 begann, weist über den Zoréseisen eine Asphaltbetonschicht auf, die aus geschlägelm Trachyttuff hergestellt ist, welchem in der Mittelöffnung per Cubikmeter 45 kg feingemahlener hydraul-

lischer Kalk und 85 kg Asphaltbitumen, in den Seitenöffnungen per Cubikmeter 42 kg Kalk und 70 kg Asphaltbitumen beigemischt sind. Zum Abglätten und zur Abdichtung gegen Wasser ist über den Asphaltbeton noch ein Asphaltüberguss angeordnet. Darüber ist eine zum Theil doppelte, zum Theil einfache Bretterschalung von 2.5 cm Dicke angebracht, auf welcher das 13 cm hohe Holzstückelpflaster verlegt ist. Bei den Fußwegen ist über dem Zoréseisen eine 45 mm starke, sorgsam abgeglättete Schichte von Portlandcementbeton aufgebracht, über welcher eine 2 cm starke Asphalttschichte hergestellt wurde. Gegen die Ränder der Straßefahrbahn hin ist jederseits ein Geleise einer elektrischen Bahn angeordnet. Unter der Fahrbahn sind vier Wasserleitungsröhren von je 65 cm Durchmesser aufgehängt, welche zu dem auf dem Blocksberg geplanten Wasserleitungs-Reservoir führen. An den gegen die Fahrbahn zu liegenden Theilen der Fußwege sind Vorkehrungen zur Verlegung elektrischer Kabel getroffen; auch sind unter den Fußwegen Röhren von 30 cm Durchmesser zu Zwecken der Gasbeleuchtung aufgehängt. Die Brücke selbst ist mit zwölf Bogenlampen, acht Glühlampen und 48 Gaslaternen beleuchtet.

An den Brückenwiderlagern sind auf jedem Ufer zwei Mauthhäuser erbaut, an denen Gedenktafeln mit Inschriften, welche sich auf die Erbauungszeit, den Namen der Brücke etc. beziehen, angebracht sind.

Umfassend waren auch die Nebenarbeiten, die zur Regulierung der Plätze vor der Brücke, zur Herstellung der Zufahrten und Zugänge etc. nöthig waren. Während dieser Herstellungen musste selbstverständlich der Verkehr vollkommen aufrecht erhalten bleiben. Gegen den Blocksberg-Quai mussten zwei Ufermauern gebaut werden, von denen die eine flussaufwärts von der Brückenachse 295 m, die andere abwärts 68 m sich hinzieht. Nothwendig war auf der Blocksbergseite auch die Herstellung von drei Canälen in einer Gesamtlänge von 225 m mit eiförmigem Querschnitt von 60/90 cm Lichtweite, von 17 Wasserläufen und von einigen Zweigcanälen. Mit der Herstellung der Zufahrten und sonstigen Nebenarbeiten wurde am 18. November 1895 begonnen; am 14. September 1896 waren sie alle fertiggestellt.

Bei dem Baue der Franz Josefs-Brücke ist mit Ausnahme von Granit durchwegs Materiale von ungarischer Provenienz zur Verwendung gelangt. Das Flusseisen stammt aus den Werken von Diósgyőr und Zölyombrezó, das Gusseisen aus Vajda-Hunyad. Für die Auflagsquadern ist der Granit aus Schärding bezogen; der sonst noch verwendete Granit kam von Neuhaus, Gmünd und Mauthhausen. Die Bruch- und Hausteine rühren von Budajlak, Piszke, Duna-Almás, Rókahegy, Tárnok, Páty und Kolosmonostor her.

Das Gesamtgewicht der Eisenconstruction beträgt 61.020 q; hievon entfallen auf das Flusseisen, sammt Geländer, 46.200 q; auf den Stahl 1370 q; auf das Gusseisen, einschließlich der Gesimse, 870 q; auf das Blei 60 q; die Gegengewichte 12.180 q; die Kandelaber und Beleuchtungskörper 240 q; endlich auf die

Decorationsglieder (Wappen etc.) 100 q. Hiezu kommt noch das Gewicht der Fahrbahn, u. zw. des Asphaltbetons mit 6240 q, des Cementbetons mit 3480 q, der Bretterschalung mit 1100 q, der Holzstückel mit 4100 q, des Asphalts mit 1000 q, der elektrischen Einrichtung sammt den Geleisen mit 1570 q, der Wasserleitungsröhren, einschließlich des Wassers, mit 8040 q und der Gasröhren mit 250 q, zusammen also 25.780 q. Der gesammte Brückenüberbau wiegt daher 86.800 q. Rechnet man hiezu die größte zulässige Belastung der Brücke mit 27.400 q, so hätten die Pfeiler und Widerlager ein Gesamtgewicht von rund 114.000 q zu tragen. Das rechte Widerlager umfasst 1310 m³, das linke 1333 m³, der rechte Strompfeiler 2846 m³, der linke 3673 m³, die Mauthhäuser 2418 m³, die Ufermauern 6050 m³, die Böschungsmauern, Canäle u. dergl. 870 m³ Mauerwerk, so dass insgesamt bei diesem Brückenbaue hergestellt wurden 18.500 m³ Mauerwerk. Die Anschüttungscubatur umfasst rund 50.000 m³. An Gerüstholz wurden 6000 m³ gebraucht. Für den Bau der Widerlager und Strompfeiler waren 73.000, für die Herstellung der Eisenconstruction in der Werkstätte 85.000, für die Montirung 60.000, für den Bau der Mauthhäuser, die Herstellung der Zufahrten und der Fahrbahn zusammen 75.000, für sonstige Nebenarbeiten 7000 Arbeiterschichten nöthig; zusammen also waren 300.000 Arbeiterschichten erforderlich, so dass bei zehnstündiger Dauer einer solchen 3 Millionen Stunden zu diesem Brückenbau aufgewendet wurden.

Was nun die Kosten der Brücke anbelangt, so betrugen dieselben für die Widerlager und Pfeiler 552.000 fl., die Eisenconstruction 1.400.000 fl., die Mauthhäuser 107.000 fl., die Fahrbahn 66.000 fl. und die Beleuchtungsanlage 35.000 fl.; für die Preisausschreibung, die Bauüberwachung und sonstiges wurden 100.000 fl. verwendet. Die Brückenbaukosten beliefen sich demnach auf 2.260.000 fl., zu welchem Betrage die Stadt Budapest nur 150.000 fl. beitrug, da infolge der Führung der Wasserleitungsröhre über die Brücke gewisse Verstärkungen gegenüber dem ursprünglichen Projecte erforderlich waren; den Rest trug der ungarische Staat. In der eben genannten Summe sind die Kosten der Gas- und Wasserleitungsröhren, der elektrischen Kabel und der Einrichtung für die elektrische Bahn natürlich nicht enthalten; ebensowenig die Zufahrten, deren Herstellung allein 237.000 fl. kostete.

Die Probelastungen fanden in der Zeit vom 20. bis zum 26. September 1896 statt. Begonnen wurde mit der Belastung von der Brückenmitte her; es wurde zuerst die Mittelöffnung mit Trachytquadern belegt, so dass per Quadratmeter die größte zulässige Belastung von 450 kg eintrat; die Mittelöffnung wurde so mit 14.400 q belastet; sodann wurden auf die Seitenöffnungen je 6500 q aufgebracht. Die Ergebnisse der Probelastung waren sehr befriedigende, indem die wirklich beobachteten Deformationen reichlich hinter den berechneten zurückblieben.

Dpl. Ing. M. Paul.

Der Einsturz im Gumpendorfer Schlachthause in Wien.

Am 6. December 1896 stürzte ein Theil des am Wien-flusse gelegenen Tractes des Gumpendorfer Schlachthauses ein. Das Bett der Wien, welches an der Einsturzstelle circa 20 m vom Schlachthause entfernt war (Fig. 1), wurde in Folge der Regulierungsarbeiten knapp an die Hauptmauer des Schlachthauses gerückt. Die Böschung nahm nunmehr im Abstände von 1.20 m von der Hauptmauer ihren Anfang und verlief, wie dies im Profile (Fig. 2) ersichtlich ist. Die Abgrabung ergab folgende Materialschichtung: die oberste Schichte war in einer Mächtigkeit von etwa 30 cm Humus, darauf folgte Schotter in weiteren 1.5 m

Tiefe, dann feuchter Lehm, 3—4 m tief, und von da abwärts erstreckte sich trockener Lehm. Aus den angestellten Beobachtungen war ferner zu entnehmen, dass in dieser untersten Boden-

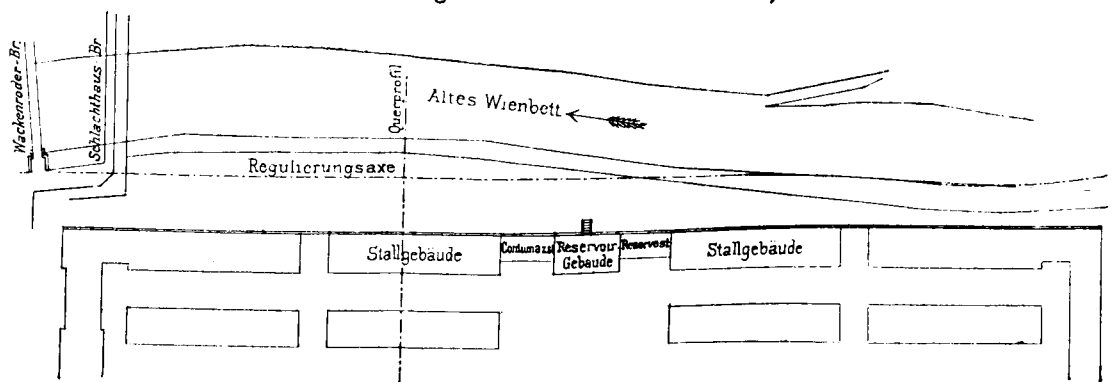


Fig. 1. Situation des Gumpendorfer Schlachthauses. 1:2500.

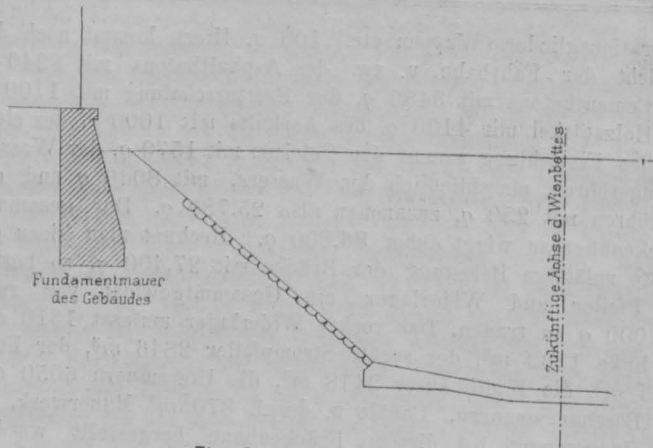


Fig. 2. Querprofil. 1:300.

kategorie zwei ganz dünne Sandlassen eingebettet sind, deren untere 0,9 m über der Unterfläche der projectirten Sohlenmauerung, und deren obere 1,6 m über derselben liegt. Diese Lassen verlaufen steigend gegen das Schlachthausgebäude in einer Neigung, welche auf eine Länge von 4 m etwa 30 cm beträgt. Die Umfassungswände des Schlachthausbestanden aus solidem Mauerwerke, die Fundirung der wienseitigen Hauptmauer ist aus dem Profile (Fig. 2) zu ersehen. Nur einzelne Theile von solchen Gebäudefundamenten, welche gegen das Innere des Schlachthaus zu liegen, sind auf Piloten gestellt, flussseits sind solche nicht verwendet gewesen. Der flussseitige Mitteltract — das Reservoirgebäude — besaß Kreuzgewölbe-Decken, die anschließenden Stallungen hatten Holzdecken.

Zur Sicherung der Schlachthausanlage hatte man in letzter Zeit 7 Schlitz in Entfernungen von etwa 10 m durch die



(Aufgen. am 13. December von Ing. Bettendorf.)

Fig. 4.

Böschung, senkrecht zur Hauptmauer, gegraben. Diese hätten zur Entwässerung des Grundes dienen und nach Ausmauerung, Ausschlichtung oder Vollbetonirung, ein Strebssystem gegen die Schlachthausmauer bilden sollen. Sie waren vorläufig ausgepölst, ihre Füllung war aber noch nicht vorgenommen worden. Die Bewegungen im Bestande des Schlachthaus offenbarten sich schon im November v. J. An der neu hergestellten Böschung des Flussbettes zeigten sich in horizontalen Linien Materialverschiebungen, welche trotz ihrer scheinbaren Geringfügigkeit vom leitenden Ingenieur, Herrn dipl. Ing. Paul beobachtet und in ihrem Fortschreiten verfolgt wurden.

Einzelne Risse in der flussseitigen Hauptmauer und Bodenrisse im Contumazstalle (Asphaltirung) waren im weiteren Verfolge des Vorfalles zu beobachten. An diese Symptome schloss sich eine theilweise Senkung des Fußbodens des Contumazstalles um 1—2 cm. Am 4. und 5. December 1896 traten plötzlich weite, klaffende Risse in der Hauptmauer auf, und am 6. December, 4 Uhr Früh erfolgte der Zusammenbruch auf eine Länge von etwa 65 m. Weitere 5 m rutschten am 7. December noch nach. Das Centrum des Einsturzes war das Reservoirgebäude;



Fig. 3.

(Aufgen. am 7. December von Ing. Kortz.)

daran schlossen sich die Einbrüche des Contumaz- und des Reservoirstalles, und jederseits noch eines Theiles der gewöhnlichen Stallungen.

Der Einsturz erfolgte durch verticale Abrutschung der flussseitigen Hauptmauer um 1,5 bis 2 m, welche die Decken und Dachstühle selbstverständlich mit einbezog. Die landseitigen Hauptmauern erlitten geringfügige, horizontale Verschiebungen, sonst blieben sie intact. Hinter der abgerutschten Hauptmauer zeigte sich größtentheils, etwa 1,5 m breit und tief, eine Einkolkung des Materiales. Die Uferböschung wies verhältnismäßig wenig Deformation auf, die vorerwähnten Schlitz wurden aber größtentheils mehr oder weniger verschüttet, nachdem das Pölzwerk in denselben eingedrückt worden war.

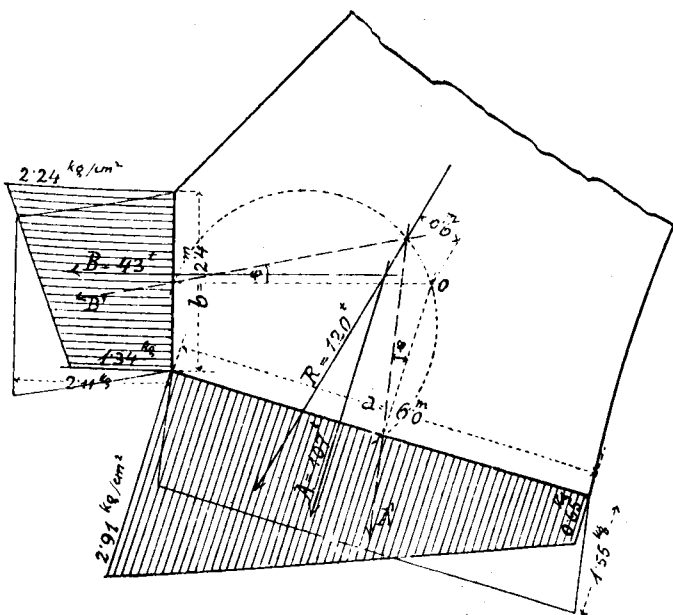
Die beiden Zerstörungsbilder (Fig. 3 und 4) zeigen das obenerwähnte deutlich. In Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Materialschlitze, welche außerhalb der Gebäudebewegung sich befanden, auch intact geblieben sind. Auch ist im Reservoirgebäude die Lage des Eisenreservoirs nach dem Einsturze ersichtlich, — ein Stabilitätscuriosum! Fig. 4 zeigt die Terrainrisse.

Die Demolirung der Ruine war mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden und wurde theils mit Dynamitsprengungen vorgenommen. Die Ladungen waren, trotz der scheinbar labilen Lagerung der Mauerwerkstheile, doch, solange sie nur in schwachen Dosen in Anwendung kamen, wirkungslos. Durch dieses Verhalten der Bautheile kam man zur Erkenntnis, dass es doch möglich sei, ohne Gefährdung der Arbeiter, theilweise zu pölzen und aufzugerüsten, was namentlich der Gewinnung des Reservoir-Materiales zu Gute kam.

Julius Koch.

Druckvertheilung in gebrochenen Fundamentflächen.

Der unter vorstehendem Titel in Nr. 7 der „Zeitschrift“ veröffentlichte Aufsatz des Herrn Ingenieurs Spitzer, welchen allerdings schon eine redactionelle Fussnote als „nicht ganz einwandfrei“ bezeichnet, enthält grundsätzliche Irrthümer, die mich zu einer Entgegnung aus dem Grunde veranlassen, weil der Autor an meinen über das gleiche Thema in Heft III, 1896, der Oesterr. Monatschrift erschienenen Artikel anknüpft und trotz des Zugeständnisses, dass sich gegen die dort gegebene Theorie „im Allgemeinen nichts einwenden lässt“, doch der Meinung ist, dass durch die von mir angewandte Zerlegung der Kräfte „eine irrige Vorstellung von den wirklich auftretenden Kräften erweckt werden kann“ und dass sich das Problem für den „denkenden Techniker“ viel einfacher behandeln lässt. Die von dem Herrn Verfasser entwickelte Methode ist nun allerdings sehr einfach, aber durchaus nicht richtig.



Es geht nämlich erstens nicht an, die Bodenpressungen auf die beliebig geneigten Fundamentflächen sämmtlich als zur Endkraft R parallele Kräfte anzunehmen, denn bekanntlich stehen die Pressungen stets normal zu den gedrückten Flächen und es können die Reactionen dieser Druckflächen auch bei Berücksichtigung der Reibung höchstens um den Reibungswinkel, nicht aber um einen beliebig größeren Winkel von den Normalen zu den betreffenden Flächen abweichen.

Dann ist es für's zweite aber auch nicht zulässig, die Drücke, welche der Verfasser für die Fläche BD (Fig. 1 auf S. 96) oder für die Projection der Druckflächen in der Kraftrichtung bestimmt, auf die Druckflächen selbst so zu reduciren, dass man sie

mit dem Verhältnisse der Projection zur Fläche $\left(\frac{BC'}{BC} \text{ bezieh. } \frac{DC'}{DC}\right)$ multiplicirt. Denn die Folge davon ist, immer unter der Annahme von zur Resultirenden R parallelen Druckkräften, dass ihre Summe (gleich den über BC und CD schraffirten Flächen in Fig. 1 auf S. 96) gar nicht mehr der Resultirenden gleich, sondern kleiner ist, was der Bedingung des Gleichgewichts zwischen den angreifenden und widerstehenden Kräften widerspricht. Wollte man aber die Anschauung haben, dass die nach der Methode des Herrn Ingenieurs Spitzer bestimmten Pressungen normal zu den betreffenden Flächen wirksam zu denken sind, so würde dadurch den Gleichgewichts-Bedingungen schon gar nicht entsprochen werden.

Die Druckübertragung bei derartigen Fundamentkörpern, welche sich in einer gebrochenen Fläche auf Erdreich von durchaus gleicher Pressbarkeit stützen, erfolgt nach dem Gesetze des Keiles. Die Endkraft R ist in zwei Seitenkräfte zu zerlegen, welche entweder normal zu den Flächen stehen oder unter einem kleineren Winkel als der Reibungswinkel gegen die Normalen zu denselben geneigt sind. Sind diese beiden Seitenkräfte A und B (s. nebenst. Figur) und ist M das Moment der Resultirenden bezogen auf den Schnittpunkt o der durch die Mitten der Seiten a und b gelegten Richtungslinien der Kräfte A und B , so folgen die Kantenpressungen in der Fläche a aus $k = \frac{A}{a} \pm \frac{6Ma}{a^3 + b^3}$, jene

in der Fläche b aus $k = \frac{B}{b} + \frac{6Mb}{a^3 + b^3}$.

Die Willkür in der Annahme der Reibungs-Componenten macht die Aufgabe allerdings unbestimmt und es werden sich je nach Wahl der Richtungslinien der Kräfte A und B verschiedene Druckvertheilungen ergeben. Man kann aber gewisse Grenzfälle in Betracht ziehen. Für einen derselben wäre die Reibung gleich Null zu setzen, also die Richtung von A und B senkrecht zu den betreffenden Flächen zu legen; es wird dies im Allgemeinen die ungünstigste Annahme sein, für welche die ungleichmäßigste Druckvertheilung, also die größten Randpressungen im Fundamente erhalten werden. Dagegen wird ein zweiter Grenzfall jener im Allgemeinen günstigster Annahme entsprechen, bei welcher nur gerade jene Reibungswiderstände als wirksam gedacht sind, welche bewirken, dass die Druckvertheilung in den Fundamentflächen eine gleichmäßige wird. Die Richtungslinien der Seitenkräfte A und B müssen in diesem Falle durch die Mitten der Fundamentflächen gehen und es wird vielleicht zulässig sein, sie unter dem gleichen Winkel zu den Flächen-Normalen anzunehmen. Es ist damit aber nicht gesagt, dass eine derartige Druckvertheilung in allen Fällen möglich oder wahrscheinlich ist, wohl aber, dass die gefundenen Grenzwerte die wirklich auftretenden Pressungen in sich einschließen werden.

Melan.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 304 ex 1897.

der 16. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 20. Februar 1897.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Hofrath J. v. Radinger.

Anwesend: 221 Mitglieder.

Schriftführer: Secretär, kaiserl. Rath L. Gassebner.

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben als Geschäfts-Versammlung.

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 6. Februar 1897 wird verlesen, genehmigt und gefertigt; seitens des Plenums durch die Herren Baudirector Rudolf R. von Gunesch und k. k. Baurath Fr. R. v. Stach.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beil. A.)

4. Gibt der Vorsitzende die Tages-Ordnung der nächstwöchentlichen Vereinsversammlungen bekannt.

5. Bringt der Vorsitzende zur Kenntnis, dass der Ausschluss, welchem der Antrag Kann vom 7. November 1896 zur Berathung zugewiesen worden ist, sich constituirt, und die Herren: k. k. Baurath Ernst Gaertner zum Obmann, Inspector Vincenz Pollack zum Obmann-Stellvertreter und Ingenieur Hermann Daub zum Schriftführer gewählt hat.

6. Schreitet der Vorsitzende zur Wahl von 15 Mitgliedern in den Ausschuss für die Stellung der Techniker.

Das Scrutinium wird in bereitwilligster Weise von den Herren Ingenieuren resp. Architekten Hermann Daub, Michael Gschwandner, Carl und Rudolf Kautz, Ottokar Koderle, Leopold Lourie und Elias Wasserstrom durchgeführt, wofür der Vorsitzende denselben namens des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines den

verbindlichsten Dank zum Ausdruck bringt. Abgegeben wurden 195 gültige Stimmzetteln; hievon erhielten die Herren: Friedrich Haberlandt 190, Carl Schlimp 188, Ernst Gaertner 185, Franz Berger (k. k. Ober-Baurath) 183, Vincenz Pollack 182, Paul Hoppe 180, Josef Zuffer 176, Ferdinand Berehinak 168, Hermann Daub 168, Bernhard Ludwig 168, Heinrich Goldemund 165, Rudolf Nemetschke 163, Hans Muschka 158, Friedrich Zieritz 153, Josef Pürzl 105 Stimmen. (Dieses Resultat wird vom Vorsitzenden bekanntgegeben.)

7. Meldet sich zum Wort Herr Rector August Prokop, um nach kurzer Begründung die nachstehenden Aenderungen der „Satzungen“ zu beantragen:

Nach dem § 11 der Satzungen, welcher die Vereinsleitung bespricht, besteht der Verwaltungsrath a) aus dem Vereinsvorsteher, b) den zwei Vorsteher-Stellvertretern, c) dem letztabgetretenen Vorsteher und d) aus den zwei letztabgetretenen Vorsteher-Stellvertretern, zwölf Verwaltungsräthen etc.; im Ganzen aus 19 Personen.

Der § 13 bespricht die Wahl des Vorstehers und der zwei Stellvertreter, sowie der Verwaltungsräthe welche alle nur in der Hauptversammlung u. zw. für zwei Jahre gewählt werden.

In al. 3 desselben Paragraphen heißt es ferner, dass nach Ablauf ihrer zweijährigen Wahlperiode diese Functionäre in gleicher Eigenschaft nicht wieder wählbar sind, wohl aber als Verwaltungsräthe, wie es § 11 auch ganz speciell anführt.

Diese zwei Paragraphen der Satzungen sollen umgeändert werden und in Zukunft folgende Fassung erhalten:

§ 11 al. 2 hätte zu lauten: Der Verwaltungsrath besteht aus:

- a) dem Vereinsvorsteher,
- b) den zwei Vorsteher-Stellvertretern,
- c) dem letztabgetretenen Vereinsvorsteher als Mitglied des Verwaltungsrathes,
- d) 14 Verwaltungsräthen und
- e) dem Cassaverwalter,

also gleichfalls aus 19 Personen, wie früher.

Der § 13, al. 3, soll lauten:

Der Vorsteher ist nach Ablauf seiner Wahlperiode in gleicher Eigenschaft nicht wieder wählbar; er tritt jedoch für ein weiteres Jahr als Mitglied des Verwaltungsrathes ein; nach Ablauf dieses Jahres ist er sodann — ebenso wie die zwei Vorstands-Stellvertreter und die ausscheidenden Verwaltungsräthe nach Ablauf ihrer zweijährigen Wahlperiode — für kommende zwei Wahlperioden überhaupt nicht wieder wählbar.

Bezüglich der Geschäftsordnung beantragt Redner folgende Aenderungen: Nach § 16 der Geschäftsordnung steht jedem Mitgliede das Recht zu . . . nach Maßgabe der Geschäftsordnung das Wort zu ergreifen. Um in Zukunft bei Discussionen das Interesse zu erhöhen, die Theilnahme an Debatten nicht eingeschränkt zu sehen und Dauerreden hintanzuhalten, soll ein Zeitausmaß die für Reden der einzelnen Debatter festgesetzt werden; der § 16 wäre daher durch folgenden Zusatz zu vermehren:

„Bei Discussionen, Debatten etc. wird für die Besprechungen der einzelnen Redner als Maximalzeitausmaß 15 Minuten festgesetzt; dieses Zeitausmaß darf nur ausnahmsweise unter Zustimmung der Versammlung — über erfolgte Anfrage durch den Vorsitzenden — überschritten werden.“

Ständige Anschlüsse ergeben sich als Nothwendigkeit, aber auch hier hat eine Einschränkung bezüglich einer Wiederwahl platzzugreifen.

Rector Prokop beantragt zu dem § 20 der Geschäftsordnung, al. 2: „Die Berufung der Mitglieder in die Ausschüsse erfolgt mit Ausnahme der später vorgesehenen Fälle, durch Wahl in einer Haupt- oder in einer Geschäfts-Versammlung“ noch hinzuzufügen:

„Bei nicht ständigen Ausschüssen gilt die erfolgte Wahl bis zur Erledigung der dem Ausschusse gestellten Aufgabe; bei ständigen Ausschüssen gilt die Wahl für die Dauer eines Jahres; nach Ablauf desselben verbleibt der Obmann für ein weiteres Jahr einfaches Mitglied des Ausschusses; nach diesem Jahre ist er dann ebenso, wie die zum Austritte bestimmte Hälfte der Ausschussmitglieder für kommende zwei Jahre nicht wieder wählbar.“

Redner bezweckt durch seine Anträge eine größere Abwechslung in den Vereinsfunctionären eintreten zu lassen.

Nachdem diese Anträge hinreichend unterstützt werden, erklärt der Vorsitzende, dieselben der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zuzuführen.

8. Da Niemand das Wort verlangt, ersucht der Vorsitzende den Herrn Regierungsrath und Schiffsahrts-Gewerbe-Inspector Anton Schromm, den angekündigten Vortrag „Ueber verschiedene Methoden zur Bestimmung der Stabilität von Schiffen“ zu halten.

Der Vortragende erklärt zunächst, dass seit dem 49jährigen Bestande unseres Vereines dieses Thema zum erstenmale zur Besprechung gelange, weshalb er sich auch gestatte, vor der eigentlichen Behandlung des Gegenstandes einige diesbezügliche geschichtliche und literarische Daten anzuführen, die geeignet sein dürften, das an und für sich trockene Thema anziehender zu gestalten. Hierauf gibt derselbe eine kurze Skizze von dem bis in die Steinzeit reichenden Bestand der Ruderboote, erwähnt die Einrichtung der griechischen und römischen Rudergaleeren, die Wikingerschiffe, die Ausbreitung der Segelschiffahrt, deren Verdrängung durch die Dampfschiffe. In literarischer Beziehung verweist der Vortragende auf jene Autoren, welche sich speciell mit dem Thema der Berechnung der Schiffsstabilitäten bis in die neueste Zeit beschäftigten und geht nun zur Definition der statischen und dynamischen Stabilität über. Im Verlaufe des Vortrages werden die bekanntesten, bezw. in der Praxis am meisten angewandten Methoden zur Bestimmung dieser Stabilitäten erörtert, und zwar je nach ihrem theoretischen Aufbaue, nämlich:

1. Die Methoden von Read, Barne, White und John;
2. die Methoden von Dargnier, Reech und Daynard;
3. die Methoden von Benjamin, Spence und Couwenberg;
4. die Methode von Lidell, endlich
5. die Methoden von Blom, Kellner und Heck.

Die Methoden von Daynard und Kellner wurden durch besondere Zeichnungen eingehender behandelt, wie denn auch zahlreiche Wandtafeln und Skizzen dazu beitrugen, das allgemeine Interesse für diesen Gegenstand wachzurufen.

Außerst interessant waren die Mittheilungen über die zahlreichen Verluste von Schiffen, welche die englische Handelsflotte zu Beginn der Achtziger Jahre erlitt und Anlass gaben, dass die englische Regierung eine eigene Havarie-Commission einberief, um die Ursachen dieser Verluste zu erforschen. Der Vortragende versuchte diese Verluste an Schiffen, Waaren und Menschenleben in Geldbeträge zu übersetzen, welche geradezu erschreckende Ziffern darstellen und knüpft daran den Wunsch, dass alle Staaten der für die Sicherheit des Schiffsbetriebes so wichtigen Frage der genauen Kenntnis der Stabilität ihre Aufmerksamkeit zuwenden mögen.

Vorsitzender:

„Ich danke dem Herrn Vortragenden für seine ausgezeichneten Ausführungen. Wenn wir sehen, in welch' hohem Maße die gegenwärtige Ingenieurkunst höher steht als die, welche trotz der sieben Weltweisen Griechenlands das classische Alterthum kannte, wenn wir einen Blick werfen auf die Brückenbauten und Schiffsbauten von damals im Gegensatz zu den heute durchgegeistigten Arbeiten, dann können wir stolz sein auf unser großes Jahrhundert. Ich danke dem Herrn Regierungsrath verbindlichst für seinen geistvollen Vortrag.“

Schluss der Sitzung 9 Uhr Abends.

Der Schriftführer:
L. Gassebner.

Beilage A.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 7. bis 20. Februar 1897.

Als wirkliche Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

- Bukovics Julius, Architekt in Wien.
Doležal Eduard, Constructeur an der k. k. techn. Hochschule in Wien.
Hatschbach Franz, dipl. Ingenieur, Ingenieur-Adjunct der k. k. österr. Staatsbahnen in Linz.
Kann Richard, Ingenieur der Locomotiv-Fabriks-Actien-Gesellschaft in Floridsdorf.
Kareis Josef, k. k. Hofrath des Ruhestandes in Wien.
Uhl Franz, Architekt, Ingenieur der priv. österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft in Wien.

Rechnungs-Abschluss für das Vereinsjahr 1896.

A. Betriebs-Conto.

G. Z. 272 ex 1897.

Einnahmen	Effectiv		Präliminirt		Ausgaben	Effectiv		Präliminirt	
	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.
An Jahresbeiträge-Conto 1896.....	29.419	34	30.200	—	Per Vereins-Zeitschrift-Conto	12.231	77	13.930	—
„ Rückstände-Conto von 1895.....	1.452	—	200	—	„ Schiedsgerichts-Conto.....	110	25	—	—
„ Zinsen des Fonds der lebenslänglichen Mitglieder.....	1.868	16	1.880	—	„ Bibliothek-Conto.....	1.342	78	1.500	—
„ Diverse Einnahmen-Conto	4.182	92	3.500	—	„ Wissenschaftliche Untersuchungen.....	71	54	500	—
„ Schiedsgerichts-Conto	—	—	100	—	„ Beamten-Gehalte, Quartiergeld, Functionszulage, Remuneration, Kranken- und Altersversorgung der Beamten	6.998	99	6.995	—
„ Gehalte-Conto	300	—	300	—	„ Diener-Löhne, Quartiergeld, Remuneration, Montur, Kranken- und Altersversicherung	1.889	60	1.871	—
„ Mitglieder-Verzeichnis-Inseraten-Conto	748	—	400	—	„ Eigenmiethe-Conto.....	4.370	—	4.370	—
„ Conto-Corrent-Zinsen-Conto.....	238	66	80	—	„ Steuer- und Stempel-Conto.....	542	66	540	—
Erlös für außerordentliche Vereins-Druckschriften:					„ Regiekosten-Conto	3.280	05	3.730	—
a) Heft I. Kesseldefecte.....	121	77	30	—	„ Kanzleispesen-Conto.....	273	70	350	—
b) Trägertypen.....	158	—	50	—	„ Beheizungs-Conto.....	330	47	300	—
c) Bericht des Gewölbe-Ausschusses	645	40	500	—	„ Beleuchtungs-Conto	1.181	94	1.136	—
d) Heft II. Kesseldefecte.....	1.405	05	1.600	—	„ Mobiliar-Conto	313	60	550	—
e) Bauordnung für Wien	7	50	20	—	„ III. österr. Ingenieur- und Architekten-Tag	210	—	210	—
f) Wasserversorgung Wiens	392	16	1.200	—	„ Außerordentliche Ausgaben-Conto	237	50	600	—
					Ausgaben für außergewöhnliche Vereins-Druckschriften:				
					Drucklegung des Heftes II der Kesseldefecte				
					Saldo	2.040	80	1.500	—
ö. W. fl.					ö. W. fl.				
40.938 96					40.938 96				
40.060 —					40.060 —				

B. Vereinshaus-Conto.

Einnahmen	Effectiv		Präliminirt		Ausgaben	Effectiv		Präliminirt	
	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.
An Hausmiethe-Conto.....	12.248	70	12.398	—	Per Haus-Steuern-Conto	3.040	18	3.090	—
„ Gründungsbeiträge-Conto	1.114	15	1.000	—	„ Vereinshaus-Erhaltungs-Conto	1.953	81	1.861	—
„ Conto-Corrent-Zinsen-Conto	20	—	10	—	„ Haus-Gas-Conto	498	98	600	—
„ Saldo	—	—	—	—	„ Aufzug	151	09	100	—
					„ Anleihe	6.520	—	6.520	—
					„ Außerordentliche Ausgaben-Conto	1.104	79	1.200	—
					„ Saldo	114	—	37	—
ö. W. fl.					ö. W. fl.				
13.382 85					13.382 85				
13.408 —					13.408 —				

Wien, per 31. December 1896.

Für die Buchhaltung: L. Gassebner, Vereins-Secretär m. p.
R. Heeger, Controlor m. p.

Für die Cassa-Verwaltung:
Friedrich Ritter v. Stach m. p.

Geprüft und richtig befunden:
Der Revisions-Ausschuss:
Carl Scheller m. p.
Franz Schmarda m. p., Carl Stigler m. p.

Voranschlag für das Vereinsjahr 1897.
A. Betriebs-Conto.

G. Z. 273 ex 1897.

Seite 132. ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES 1897. Nr. 9. ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES 1897. Nr. 9. Seite 133.

Bedeckung 1897				Erfolg pro 1896		Erfordernis 1897				Erfolg pro 1896		
	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.	
An Jahresbeiträge-Conto:												
1250 Beiträge à fl. 16 pro 1897...	20.000	—			29.419	34						
850 „ à „ 12 „ 1897...	10.200	—			1.452	—						
Rückstände pro 1896.....	200	—	30.400	—	30.871	34						
„ Conto der lebenslänglichen Mitglieder:												
Zinsen			1.900	—	1.868	16						
„ Diverse Einnahmen-Conto:												
Saalbenützigungen, Druckschriften-Verkauf etc.....			3.500	—	4.182	92						
„ Schiedsgericht-Conto			—	—	—	—						
„ Gehalte- u. Quartiergeld-Conto:												
Beitrags-Quote des Haus-Conto für Besorgung der Administration...			300	—	300	—						
„ Mitglieder-Verzeichnis-Inseraten-Conto												
			—	—	748	—						
„ Conto-Corrent-Zinsen-Conto:												
Zinsen aus der laufenden Gebahrung			100	—	238	66						
Zu erwartender Erlös für außerordentliche Vereins-Druckschriften:												
a) Heft I. Kesseldefecte.....	30	—			121	77						
b) Trägertypen	20	—			158	—						
c) Bericht des Gewölbe-Ausschusses.	240	—			645	40						
d) Heft II. Kesseldefecte	300	—			1.405	05						
e) Bauordnung für Wien	70	—			7	50						
f) Wasserversorgung Wiens	200	—	860	—	392	16						
					2.729	88						
Präliminar-Saldo												
			1.626	—								
An Vereins-Zeitschrift-Conto:												
1. 3100 Exemplare, Papier, Satz und Druck, Tafeln, Holzschnitte, Aetzungen, Buchbinder	12.800	—								11.755	96	
2. Autoren-Honorar	4.300	—								4.233	76	
3. Gehalt des Redacteurs, Beamten, Dieners und Remunerationen	2.500	—								2.345	—	
4. Adressen-Schleifen	650	—								676	85	
5. Versendung	2.600	—								2.587	38	
6. Administrat., Kanzlei-Porto, Steuern	500	—								351	27	
Summa:									23.350	—	21.950	22
Hievon ab Eingänge:												
1. Personal-Abonnements	1.200	—								1.356	94	
2. Buchhändler-Abonnements	2.100	—								2.320	35	
3. Inserate und Beilagen (Netto) ...	4.800	—								4.923	42	
4. Einzelverkauf, Clichéverkauf etc.	400	—							8.500	1.117	74	
									14.850	9.718	45	
„ Schiedsgerichts-Conto.....												
										12.231	77	
										110	25	
„ Bibliothek-Conto:												
1. Abonnement von Journalen.....	500	—								457	81	
2. Neu-Anschaffungen	500	—								366	03	
3. Buchbinder-Arbeit	450	—								463	63	
4. Porti etc.	50	—							1.500	55	31	
„ Beitrag zu wissenschaftlichen Untersuchungen.....												
									1.000	1.342	78	
										71	54	
„ Auslagen für Beamte:												
1. Gehalte, Quartiergeld, Functionszulagen und Remunerationen an Vereinsbeamte	7.170	—								6.675	50	
2. Kranken-Versicherung der Vereinsbeamten	38	—								36	87	
3. Altersversorgung der Vereinsbeamten	287	—							7.495	286	62	
										6.998	99	
„ Auslagen für Diener:												
1. Löhne, Quartiergeld und Remuneration an zwei Vereinsdiener ...	1.510	—								1.481	—	
2. Montur an dieselben	140	—								196	30	
3. Kranken-Versicherung	21	—								22	88	
4. Altersversorgung	190	—							1.861	189	42	
										1.889	60	
„ Eigenmiethe-Conto:												
Zahlung an das Hausconto									4.570	4.370	—	
„ Steuer- und Stempel-Conto:												
Einkommensteuer und diverse Stempel-Auslagen									540	542	66	
„ Regiekosten-Conto:												
1. Diplome, Jahres- u. Legitimationskarten für die Mitglieder	160	—								106	—	
2. Porti	400	—								414	81	
3. Putzen d. Oefen, Zimmer, Wäsche etc.	100	—								101	60	
4. Eincassirungs-Spesen an die Mandatare, Drucksorten und sonstige Regie - Bedürfnisse etc.....	1.200	—								916	26	
5. Stenographische Aufnahmen	500	—								415	—	
6. Diverse Drucklegungen	600	—								551	38	
										3.280	05	
„ Kanzleispesen-Conto:												
Papier und Schreibmaterial für den Verwaltungsrath, die Ausschüsse und die Kanzlei									350	273	70	
„ Beheizungs-Conto:												
Holz, Kohlen, Heiz- und Ventilations-Dienst.....									300	330	47	
„ Beleuchtungs-Conto:												
Beleuchtung.....									1.200	1.181	94	
„ Mobiliar-Conto:												
Reparaturen und Nachschaffungen									550	313	60	
„ III. Oest. Ingenieur- und Architekten-Tag.....												
									210	210	—	
„ Ausserordentlichen Auslagen...												
									600	237	50	
										33.384	85	
Ausgaben für aussergewöhnliche Vereins-Druckschriften.												
Drucklegung des Heftes II der Kesseldefecte									700	2.040	80	
Zusammen										2.040	80	
Saldo										5.513	31	
Summa ö. W. fl.												
			38.686	—	40.938	96	Summa ö. W. fl.					
									38.686	40.938	96	

B. Vereinshaus-Conto.

Bedeckung 1897			Erfolg pro 1896		Erfordernis 1897				Erfolg pro 1896		
	fl.	kr.	fl.	kr.		fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
An Hausmiethe-Conto:					Per Haussteuer-Conto:						
Vertragsmäßiger Zins pro 1897...	12.150	—	12.248	70	Diverse Steuern, Stempel, Gebühren-Aequivalent, Communal-Zuschläge hiezu etc.			3.050	—	3.040	18
„ Gründungsbeiträge-Conto.....	1.000	—	1.114	15	„ Vereinshaus - Erhaltungs- und Administrations-Conto:						
„ Conto-Corrent-Zinsen	15	—	20	—	Assecuranz gegen Feuersgefahr....	60	—			63	43
Präliminar-Saldo	951				Portier - Lohn, Remuneration und Montur	700	—			690	—
					Krankenversicherung desselben.....	12	—			11	44
					Altersversorgung desselben	184	—			183	93
					Reparaturen, Instandhaltungs - Pauschalien, Nachschaffungen etc....	600	—			705	01
					Administration an das Betriebs-Conto	300	—	1.856	—	300	—
									1.953	81	
					Beleuchtung.....	550	—			498	98
					Aufzug	140	—	690	—	151	09
					„ Anleihe-Conto:						
					a) 66 halbj. Coupons à fl. 20	1.320	—			1.520	—
					b) 6 einzulös. Obligationen à fl. 1000 (Nr. 88, 89, 90, 91, 92, 93)	6 000	—	7.320	—	5.000	—
„ Ausserordentl. Ausgaben-Conto:					6.520	—					
Die Instandhaltungs-Arbeiten.....			1.200	—	1.104	79					
„ Saldo					114	—					
Summa ö. W. fl.	14.116	—	13.382	85	Summa ö. W. fl.			14.116	—	13.382	85

Wien, im Februar 1897.

Vom Verwaltungsrathe des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines.

BERICHT

über den corporativen Besuch des von der Acetylgas-Gesellschaft, I. Kolowratring 7, eingerichteten Demonstrations-Locales für Acetylen-Erzeugung und Beleuchtung seitens der Mitglieder des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines Dienstag den 9. Februar 1897.

Unter Führung des Vereins-Vorstehers, Herrn k. k. Hofrathes J. v. B a d i n g e r, fand sich eine große Zahl von Collegen in oben genanntem Locale ein und wurden dort von den Functionären der Unternehmung, den Herren Rudolf Grafen K i n s k y, k. k. Hofrath Dr. Carl Anton B r e i t e n f e l d und k. k. Prof. Dr. E. L i p p m a n n auf das Freundlichste empfangen. Nach der Begrüßung durch Herrn Hofrath Dr. B r e i t e n f e l d ergriff Herr Prof. Dr. E. L i p p m a n n das Wort, um die nachstehende Geschichte des Acetylens zum Vortrag zu bringen. Derselbe sagte:

„Das Acetylgas wurde 1859 von B e r t h e l o t entdeckt, indem er die Dämpfe verschiedener organischer Verbindungen, wie Aether, Alkohol, Methan, Aethylen durch rothglühende Röhren leitete oder der Einwirkung des Inductionsfunken aussetzte. Später stellte er dasselbe synthetisch dar, indem er Wasserstoffgas in den elektrischen Flammenbogen zwischen zwei Kohlenspitzen leitete. Auch bei der unvollständigen Verbrennung des Leuchtgases im Bunsenbrenner, beim Erhitzen von Aethylenbromid mit alkoholischer Kalilauge beim Ueberleiten von Chloroformdämpfen über erhitztes Natrium oder Kupfer, endlich bei der Elektrolyse der Fumarsäure und Maleinsäure entsteht Acetylen. Alle diese verschiedenen Darstellungsmethoden waren theoretisch interessant, erlaubten aber der Kostspieligkeit des Ausgangsmaterials, sowie der geringen Ausbeute wegen, keine technische Verwendung. Zunächst gelang M a q u e n n e die Darstellung des Baryumcarbids $C_2 Ba$ (unter Carbiden versteht man Verbindungen von Kohle und Metallen), welches mit Wasser behandelt, Acetylen entwickelt. Eine analoge Verbindung, das Kaliumcarbid, $C_2 K_2$, hatte bereits 1808 der berühmte englische Forscher D a v y durch Einwirkung des elektrischen Stromes auf ein Gemenge von Graphit und Kalium gewonnen. Vom technischen Standpunkte ausgehend wurde erst in neuester Zeit die Carbid- und hiemit die Acetylenfrage gelöst, als die Entdeckung des Calcium-Carbids durch W i l l s o n und M o i s s a n bekannt wurde. Ersterer stellte in Spray in Nordamerika Versuche an, um aus Kalk und Kohle metallisches Calcium zu gewinnen. An Stelle dieses Metalls erhielt er einen grauen, glänzenden, sehr harten krystallinischen Körper, der gar keine Aehnlichkeit mit Calcium zeigte. Ueber diesen Misserfolg unmuthig, ließ er die Herdrückstände in's Wasser werfen und das hiebei entwickelte Gas entzündete sich an einem benachbarten Cokeofen. Das Calciumcarbid war entdeckt!!

Dass W ö h l e r bereits 1862 das Kohlenstoffcalcium oder Carbid in den Händen gehabt hat, geht aus folgenden von ihm veröffentlichten Thatsachen hervor. W ö h l e r erhitzte die von C a r o n dargestellte Legierung von Zink und Calcium mit Kohle auf sehr hohe Temperaturen und fand bereits, dass die hiebei entstehende Verbindung, dass Carbid durch Wasser unter Acetylenbildung zersetzt werde. Schon W ö h l e r erkannte die hell leuchtende Flamme des Acetylens, welche er durch die Bildung einer sehr charakteristischen Kupferverbindung charakterisirte. M o i s s a n gewann das Carbid 1894, indem er ein Gemenge von Zuckerkohle und gebranntem Marmor in seinem elektrischen Ofen auf 3500° mittelst eines Stromes von 70 Volt und 350 Ampère 20 Minuten erhitzte. Zuerst bildet sich wahrscheinlich unter Kohlenoxydentwicklung metallisches Calcium, welches sich sofort mit der Kohle zu Carbid verbindet. Das Acetylen ist ein farbloses Gas von intensivem Knoblauchgeruch, welcher selbst kleine Mengen der Substanz erkennen lässt. Das Acetylen ist in Folge seiner Zusammensetzung $C_2 H_2$ der kohlenstoffreichste Kohlenwasserstoff; er enthält 92·3% Kohlenstoff und 7·7% Wasserstoff. Seine Dichte beträgt 0·9 (Luft = 1). Mit ammoniakalischer Kupferchlorurlösung gibt Acetylen einen rothbraunen Niederschlag $C_2 Cu_2$, ebenso mit ammoniakalischem Silberoxyd eine gelbe Fällung $C_2 Ag_2$. Beide Metallverbindungen detoniren, wenn sie trocken erhitzt werden. Mit 8—10 Volumen Luft gemengt explodirt dieses Gemenge, wenn es entzündet wird. Der Hauptvorzug des Acetylens liegt darin, dass es mit hoher Lichtintensität verbrennt. Man erhält ein blendend weißes Licht, welches das Leuchtgas um das Sechzehnfache übertrifft. Das Acetylen

wird bekanntlich durch eine endothermische Reaction, also unter Bindung von Wärme und Aufspeicherung von Energie gebildet. Diese Wärme wird nun beim Verbrennen des Gases frei, wobei das Gas dissociirt und der Kohlenstoff hell weißglühend ausgeschieden wird, daher die große Leuchtkraft. Während 1 m³ Wasserstoff eine Arbeit von 3045, das gleiche Volumen Leuchtgas eine solche von 5040 Wärmeeinheiten leistet, beträgt diese beim Acetylen 11.835 Cal. Verbrennt man diese Gase in Sauerstoff, so steigt die Temperatur beim Wasserstoff auf 6700°, beim Leuchtgas auf 7100°, endlich beim Acetylen auf 11.178°. Auch bei der Verbrennung in Luft liefert das Acetylen die höchste Temperatur 3200°. Für die praktische Verwendbarkeit eines Leuchtstoffes ist wohl zu berücksichtigen, dass derselbe bei möglichst viel Licht wenig Wärme und Verbrennungsproducte liefere. Die Acetylenflamme erhitzt ungeachtet ihrer Schönheit die beleuchteten Räume weniger wie Leuchtgas und liefert bei gleichem Lichteffect viel weniger Kohlensäure und Wasserdampf. Nach den physiologischen Arbeiten von B r o c i n e r und G r é h a n t zeigt ein Gemenge von Acetylen und Luft erst bei dem beträchtlichen Gehalt von 40% Acetylen für Hunde giftige Eigenschaften. Auch B e r t h e l o t und Claude B e n a r d haben bei Spatzen bereits früher ähnliche Erfahrungen gemacht. Leitet man Acetylen durch ein glühendes Rohr, so erhält man Benzol ($3 C_2 H_2 = C_6 H_6$). Diese von B e r t h e l o t ausgeführte Synthese des Benzols bildet eine der Hauptstützen der von K e k u l é später aufgestellten Theorie der aromatischen Verbindungen. Während das gasförmige Acetylen vollkommen ungefährlich ausschließlich von der Acetylgas-Gesellschaft (Oesterreich-Ungarn) zur Beleuchtung angewendet wird, kann man das gleiche Lob dem unter Druck verflüssigten nicht spenden. Die Explosionen, welche in Paris wie in Berlin stattgefunden haben, beweisen, dass das flüssige Acetylen, der Meinung seines genialen Entdeckers R a u l P i c t é t entgegen gesetzt, seinen Einzug in die Beleuchtungstechnik gegenwärtig noch nicht halten kann, weil seine Eigenschaften noch vollständig im Laboratorium studirt werden müssen. Die Verflüssigung des Gases wird mittelst einer Compressionspumpe bei 190 bei einem Drucke von ca. 40 Atm. bewerkstelligt.

Die schönen Versuche von B e r t h e l o t und V i e i l l e haben die interessante Thatsache zu Tage gefördert, dass nicht bloß das flüssige Gas, sondern das einem Druck von über 2 Atm. unterworfenen in Berührung mit glühendem Platin oder Eisendraht explodirt. Oeffnet man einen Stahlcylinder, in dem die Detonation des flüssigen Acetylens erfolgt ist, so findet man eine voluminöse pulverige Kohle ausgeschieden und reines Wasserstoffgas. Das Acetylen ist in seine Elemente zerfallen. Auch durch Erschütterungen wie durch Fall etc. kann ein Gefäß mit flüssigem Gas gefüllt, explodiren. Merkwürdig ist auch die Thatsache, dass comprimirtes flüssiges Acetylen sowie das unter Druck stehende (2 Atm.) mittelst einer Knall-Quecksilberpatrone leicht zur Explosion gebracht werden können, während das gasförmige Acetylen der Explosionswelle Widerstand bietet. Das Publikum wie die Journale verwechseln immer das ungefährliche Gas mit der explosiven Acetylenflüssigkeit. Auf dieser Verwechslung beruht ein Irrthum des „Neuen Wiener Tagblatt“. Dasselbe berichtet im „Abendblatt“ vom 28. Jänner 1897 über einen Unglücksfall, der durch die Explosion einer Acetylenlampe herbeigeführt worden ist. Der dort citirte „Fachmann“ hat unbegreiflicherweise übersehen, dass diese Lampe mit flüssigem und nicht mit gasförmigem Acetylen, welches vollkommen gefahrlos ist, gefüllt war. Die in Paris in der Acetylenfabrik von P i c t é t sich ereignete Explosion war durch ein Versehen veranlasst worden, indem eine für leer gehaltene Acetylenflasche in einem Schraubstock gepresst wurde*). Dieselbe war aber vollständig gefüllt, und das in ihr enthaltene comprimirt Gas zersprengte mit furchtbarer Gewalt die Flasche. Die flüssige Kohlensäure hätte dasselbe gethan, ohne dass dieselbe als explosiv bezeichnet werden kann. Die Berliner Explosion ereignete sich in der I s a c'schen Werkstätte. Compressor wie Stahlcylinder waren mit flüssigem Acetylen vollkommen angefüllt. Als die Apparate sich etwas erwärmten, dehnte sich die Flüssigkeit aus und explodirte. Dasselbe wäre mit jeder anderen Flüssigkeit auch geschehen.“

Nach dieser mit großem Beifall aufgenommenen Darlegung übernahm Herr Ober-Inspector Felix Reifer die Beschreibung der ausgestellten Apparate und deren Function, von welcher ich den geehrten Lesern unter Hinweis auf die mir freundlichst zur Verfügung gestellten Clichés (s. Fig. 1 u. 2) im Folgenden Mittheilung zu machen mir erlaube.

*) „Prometheus“, Zeitschrift über die Fortschritte von Gewerbe, Industrie etc. 8, 18.

Fig. 1 zeigt die Ansicht eines completeen Haushaltungs-Gasapparates, während Fig. 2 einen Verticalschnitt des Gasentwicklers von diesem Apparate in etwas größerem Maßstabe darstellt. Der Apparat functionirt automatisch und wird die für die Verwendung erforderliche Gasmenge continüirlich erzeugt, weshalb eine verhältnismäßig kleine Glocke als Gasbehälter zur Aufnahme des für die Beleuchtung erforderlichen Acetylenvorrathes genügt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Apparate ist A der Gasbehälter, bestehend aus einem offenen mit Wasser bis zur entsprechenden Höhe gefüllten Blechgefäße, in welches eine Glocke C aus galvanisirtem Blech taucht. In einen zweiten kleineren und gleichfalls offenen mit Wasser gefüllten Blechgefäße B ist der Gasentwickler eingestellt, in welchem das Acetylen aus dem daselbst unter hermetischem Verschluss befindlichen Calciumcarbid erzeugt wird. Die äußeren Umriss dieses Gasentwicklers sind punktirt bei Fig. 1 B ersichtlich gemacht.

Von den drei Hähnen, die in der Decke der Glocke C angebracht sind, dienen die zwei größer dimensionirten Hähne, u. zw. der Hahn D,

in dem offenen Wasserbehälter eingestellte Gasentwickler wird durch den Schlauch und eine Holländerverschraubung, welche an den Hahn R angelegt wird, mit der Gasglocke communicirend verbunden.

Die Gasentwicklung wird sodann folgendermaßen eingeleitet: Es wird Wasser bis zur Höhe N in den Behälter geschüttet, so dass dasselbe den Deckel des Gasentwicklers bedeckt. Durch die am Untertheile A des Gasentwicklers am Umfange angebrachten kleineren Oeffnungen T tritt das Wasser zuerst in das Innere des Untertheiles A und nach Ausfüllung dieses Raumes von hier in das Aufsteigrohr C. Dieses Aufsteigrohr ist in der Mitte des mit einer Bleiplatte P beschwerten Bodens des Gasentwicklers angebracht. Ein Regulirungsaufsatz I am oberen Ende des Aufsteigrohres aufgesteckt, bewirkt die bessere Vertheilung des Wassers, welches durch das Aufsteigrohr ausfließt und das Calcium-Carbid befeuchtet.

Unmittelbar durch die Befeuchtung des Calcium-Carbids bildet sich im Innern des Gasentwicklers Acetylen. Dieses füllt nunmehr vorerst den hermetisch abgeschlossenen Innenraum B des Gasentwickler

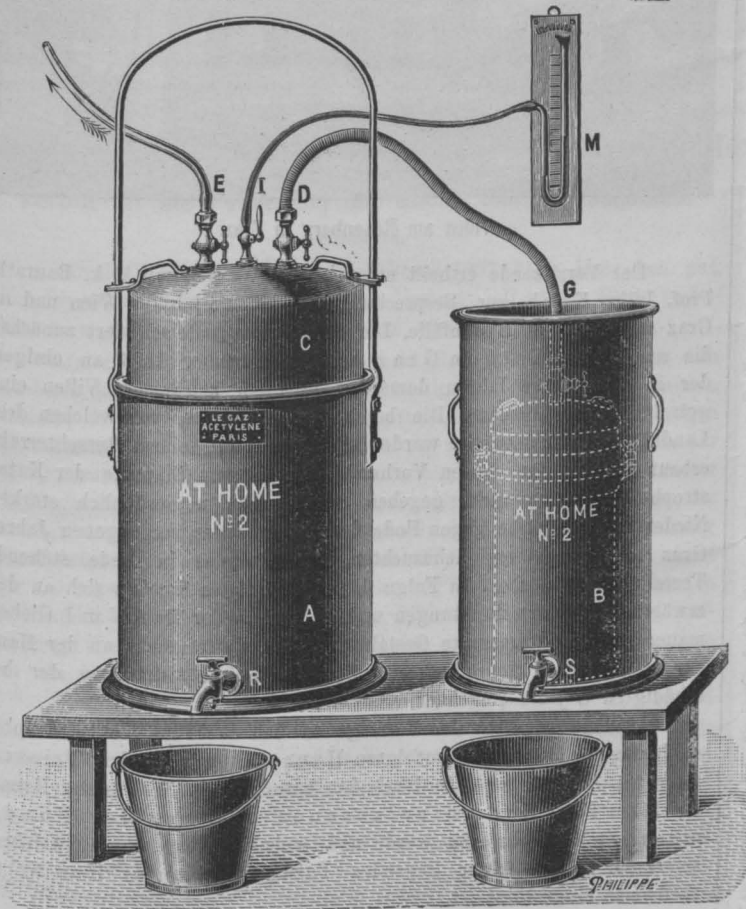


Fig. 1.

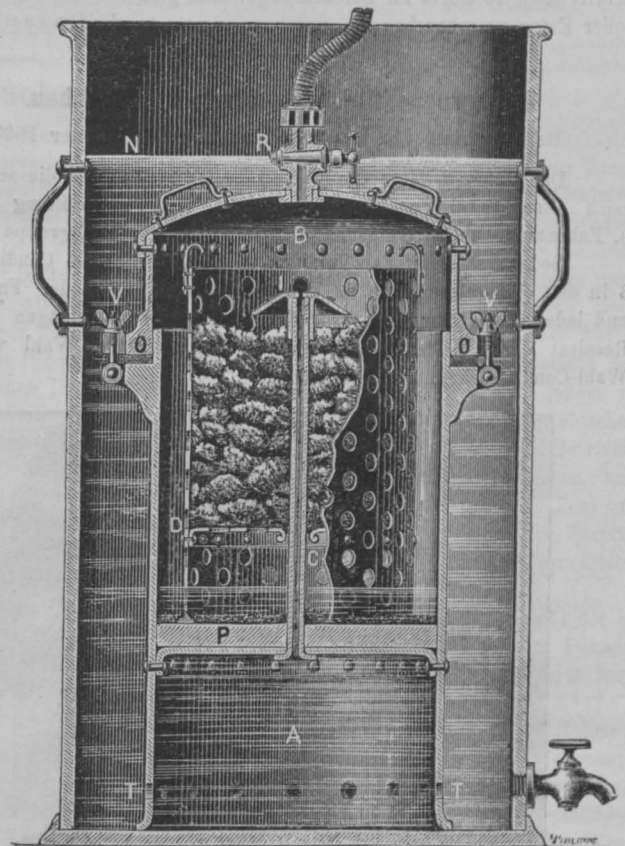


Fig. 2.

zum Abschlusse des Gaseintrittes aus dem Gasentwickler, jener E zum Abschlusse des Gasausflusses aus der Glocke in die zur Beleuchtungsanlage führenden Rohrleitungen. Durch den kleineren dritten Hahn I wird die Verbindung des in der Glocke befindlichen Gases mit dem Manometer M bewerkstelligt, um den in der Gasglocke herrschenden Gasdruck constataren zu können.

Aus Fig. 2 sind die Details des Gasentwicklers ersichtlich. Derselbe ist, wie aus der Figur zu entnehmen, gänzlich unter Wasser situiert. Das in dem Blechbehälter D aus perforirtem Eisenbleche oder auch in mehreren übereinander aufgeschichteten tassenartigen kleineren Blechgefäßen eingelegte Calcium-Carbid wird durch Abhebung des mit zwei Handhaben versehenen Deckels des Gasentwicklers in das Innere des letzteren gesenkt; hierauf der Regulirungsaufsatz I auf das in der Mitte des Entwicklers angebrachte Wasseraufsteigrohrchen C gesetzt. Zwischen dem Untertheil und dem Deckel des Gasentwicklers ist ein Kautschukring O zur Abdichtung eingelegt, durch die Anziehung dreier Flügelmutter-schrauben V wird der dichte Abschluss zwischen Untertheil und Deckel bewirkt. Der mit dem Calcium-Carbid gefüllte, geschlossene und

aus, übergeht sodann durch den geöffneten Hahn R und den Verbindungsschlauch in die Glocke des Gasbehälters, wo dasselbe sich unter Vergrößerung des Druckes im Verhältnisse zur Gasentwicklung sammelt und die Glocke langsam hebt. In dem Augenblicke, als jener für den betreffenden Apparat bemessene höchste Gasdruck erreicht ist und dieser dem Drucke der Wassersäule zwischen der Spiegelfläche des Wassers N und dem Ende des Wasser-Aufsteigrohres bei I das Gleichgewicht hält, wird der Wasserzutritt im Aufsteigrohr CI gehemmt und zurückgedrängt. In Folge der vom Calcium-Carbid bereits früher aufgenommenen Feuchtigkeit entwickelt sich jedoch kurze Zeit nach der Hemmung des Wasserzuzufusses durch das Aufsteigrohr immerhin noch etwas Acetylen. Der hiedurch bewirkte Ueberdruck höherer Spannung drückt das Wasser im Aufsteigrohr CI 4-5 cm unter die Oeffnung I zurück. Dadurch, dass der Wasserzuzufuss für die Befeuchtung des Calcium-Carbids unterbrochen ist, hat auch die fernere Acetylen-Erzeugung im Entwickler eine Unterbrechung erfahren, welche so lange anhalten wird, bis der früher erwähnte Ueberdruck aufgehoben wird. Durch eine Verwendung des Gases, in dem Gasflammen angezündet werden, vermindert sich jener

Ueberdruck, das Wasser steigt sodann in dem Aufsteigrohr wieder auf, die neuerliche Befuchtung des Calcium-Carbids tritt ein, in Folge dessen eine weitere Acetylen-Gas-Entwicklung ermöglicht ist. Beim Auslösen der Gasflammen wird durch einen wiederum eintretenden Gasüberdruck der Wasserzufluss im Aufsteigrohr zurückgedrängt und die Gasentwicklung im Apparate zum Stillstande gebracht.

Die Vortheile, welche die Anwendung der Acetylen-Gas-Beleuchtung bietet, bestehen hauptsächlich darin, dass ohne große Investitionen, wie solche Gasanstalten für Steinkohlen-Gaserzeugung oder maschinelle Anlagen für elektrische Beleuchtungen unbedingt erfordern, das Acetylen-Gas in höchst einfachen, entsprechend construirten Apparaten leicht und billig für die Verwendung in unbeschränkter Menge erzeugt werden kann.

Bei den nun vorgenommenen Beleuchtungsproben, welche theilweise auch Herr Ingenieur Victor Berdenich (aus Budapest) leitete, erregten insbesondere die Lichteffecte, welche abwechselnd mit Leuchtgas, dann mit Acetylen unter Verwendung gewöhnlicher Brenner hervorgerufen wurden, das Staunen der Anwesenden, welche die Anstalt in der Ueberzeugung verließen, dass hier wieder einmal ein wichtiger Schritt nach vorwärts im Beleuchtungswesen gemacht wurde, dem ein voller Erfolg zu wünschen ist.

L. Gassebner.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Bericht über die Versammlung vom 19. Jänner 1897.

Der Obmann, Herr Chef-Architekt Bach eröffnet die sehr zahlreich besuchte Versammlung und gibt die Tagesordnung der am 9. Februar d. J. stattfindenden Versammlung der Fachgruppe bekannt.

Sodann schreitet der Vorsitzende zur Wahl von 6 Candidaten für 3 in den Verwaltungsrath zu entsendende Mitglieder der Fachgruppe und ladet die Versammlung zur Erstattung von Vorschlägen ein. Das Resultat der mittelst Stimmzetteln vorgenommenen Wahl wird dem Wahl-Comité bekanntgegeben werden.



Villa am Rosenberg in Graz.

In Betreff der Zusammensetzung des Schiedsgerichtes werden mit Beziehung auf die zur Erstattung von Neuanschlägen zu geringe Frist Abänderungen nicht in Vorschlag gebracht; es wird jedoch über Anregung des Herrn Baurathes Koch beschlossen, es sei der Wahlausschuss zu ersuchen, in Erwägung zu ziehen, ob nicht künftighin auch bezüglich der Zusammensetzung des Schiedsgerichtes eine Aenderung durch Einführung neuer Kräfte empfehlenswerth erscheinen dürfte. Sodann ertheilt der Vorsitzende Herrn Bandirector Merz das Wort

zur Erstattung des Referates namens des Ausschusses für die Neuaufrichtung eines Honorar-Tarifes. Herr Merz bringt eine Anzahl von Bürstenabzügen der in Druck gelegten Anträge des Ausschusses zur Vertheilung und erläutert die in 12 Classen einzutheilenden Honorarberechnungen (Veranschlagssummen von 5000 bis 600.000 Kronen umfassend) sowie die Ergänzungen und Erweiterungen, welche der Neuanschlag gegenüber dem derzeit in Kraft stehenden Tarife aufweist und beantragt, in einer der nächsten Versammlungen die Berathungen über diesen Gegenstand zu beginnen. (Angenommen.)



Villen am Rosenberg in Graz.

Der Vorsitzende ertheilt nunmehr das Wort Herrn k. k. Baurath Prof. Julius Koch zur Besprechung der im Vorjahr in Wien und in Graz stattgehabten Bauunfälle. Der Herr Vortragende schildert zunächst die am Rosenberg in Graz am 12. September 1896 an einigen der in den letzten Jahren dortselbst erbauten zahlreichen Villen eingetretenen Baugebrechen. Die beschädigten Objecte, von welchen drei Landhäuser total devastirt worden sind, waren auf einem Rutschterrain erbaut worden, für dessen Vorhandensein bis zum Eintritte der Katastrophe Anzeichen nicht gegeben waren. Die ungewöhnlich starken Niederschläge, welche gegen Ende des Sommers des vergangenen Jahres Graz und Umgebung heimsuchten, brachten das in Rede stehende Terrain zum Rutschen. In Folge dieses Ereignisses ergaben sich an den erwähnten Objecten Berstungen und Neigungen der Haupt- und Giebelmauern, deren interessante Gestaltungen der Vortragende an der Hand der nebenstehend reproducirten photographischen Aufnahmen der beschädigten Objecte eingehend erläutert.

Sodann bespricht der Vortragende den in Wien am 10. October v. J. um die Mittagszeit erfolgten Hauseinsturz in der Triesterstraße Nr. 27, welcher durch den benachbarten Neubau des Hauses Nr. 29 in Folge der unterlassenen Pölzung der Fundamentgrube verursacht wurde und wobei in Folge des Ausweichens seiner ca. 1.0 m seichter liegenden Fundamentsohle das Haus Nr. 27 theilweise eingestürzt ist.

Der Vortragende schildert des Weitern den am 2. December v. J. erfolgten Bauunfall in dem Hause Nr. 54 der Kronprinz Rudolfstraße. Das Herabfallen eines Ausschussriegels von 5.0 m Länge und einem Gewichte von ca. 75 kg, welcher im obersten Stockwerke des Stiegenhauses verwendet werden sollte, führte den Bruch einer Reihe von Stufen der Stiegenarme herbei. Die Stiege war eine zweiarmige, gerade ca. 60 cm betrug. Der Bruch erfolgte bei den in Mitleidenschaft gezogenen Stufen knapp neben der Mauer und in parabolisch gestalteten Bruchcurven, wie solche auch die von dem Stiegenstufen-Ausschuss vorgenommenen Bruchversuche an freitragenden Stufen ergeben hatten.

Hierauf bespricht der Vortragende in ausführlicher Weise den am 6. December erfolgten Einsturz des Gumpendorfer Schlachthauses, beziehungsweise des Wienflusseits gelegenen Reservoir-Gebäudes sammt den anstoßenden, zur Zeit leer gestandenen Stallungen, welche Gebäude in einer Länge von ca. 70 m eingestürzt sind. (Diese Ausführungen sammt einigen der interessanten photographischen Darstellungen werden an anderer Stelle der Zeitschrift veröffentlicht.) Schließlich wird vom Herrn Vortragenden noch der Deckeneinsturz in der Fugbachgasse, welcher am 23. December 4 Uhr Morgens erfolgte, geschildert und diesbezüglich be-

merkt, dass die Untersuchung der abgestürzten Träme deren vollständige Vermorschung dargethan hat, was durch Holzpartikel, welche Herr Feuerwehr-Inspector H. Leischner zur Verfügung gestellt hatte, der Versammlung vorgewiesen wird. Nach Schluss der sehr interessanten Ausführungen wird dem Herrn Vortragenden anhaltender Beifall gezollt.

Hierauf gelangt Herr k. k. Baurath, Architekt Hermann Helmer zum Worte und hält seinen angekündigten Vortrag über den Palais-Bau Carl R. v. Wessely in der Allee gasse.

Dieser Vortrag wird in der Zeitschrift unter Reproduction der wichtigsten Pläne in ausführlicher Weise veröffentlicht werden. Nach Beendigung des anregenden Vortrages dankt der Obmann den beiden Herren Vortragenden für ihre interessanten Mittheilungen und schließt die Versammlung um 1/2 10 Uhr.

Hanns Peschl,
Schriftführer.

Theodor Bach,
Obmann.

Facitgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 16. Februar 1897.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen ertheilt der Obmann Herrn Prof. B. Kirsch das Wort zu seinem angekündigten Vortrag:

„Ueber Bewegungserscheinungen im Innern des Eisens.“ Herr Prof. Kirsch knüpft im Allgemeinen an seinen im vorigen Jahre gehaltenen Vortrag über den Flüssigkeitsgrad fester Körper (siehe Zeitschrift Nr. 11 ex 1896) an und bespricht, unter Verweisung auf seine diesbezüglichen bereits im Jahre 1885 in den Publikationen der technologischen Versuchsanstalt in Berlin gemachten Veröffentlichungen, die Vorgänge, die im Innern des festen Eisens, welches in Folge Spannung zum Fließen gebracht wurde, eintreten.

Die Vorführung einer Anzahl einschlägiger Versuchsstücke, die in Folge von Biegungs- und Zugbeanspruchungen an ihrer glatt polirten Oberfläche eine eigenthümliche Netz- und Strahlenbildung zeigen und damit von einer inneren molekularen Veränderung berechtigt Zeugnis geben, verleihen den Ausführungen des Vortragenden ein besonderes Interesse. Der Vortrag wird in der Zeitschrift ausführlich veröffentlicht werden.

Mit dem Dank an den Vortragenden für die Mittheilung der Ergebnisse seiner so wichtigen Forschungen schließt der Obmann die Versammlung.

Der Schriftführer:
J. Stierböck.

Der Obmann:
Rotter.

Berichte aus anderen Fachvereinen.

Verein für die Förderung des Local- und Strassenbahnwesens.

In der Versammlung am 8. Februar 1897 hielt Herr beh. aut. Bau-Ingenieur Emanuel Rindl einen Vortrag: „Ueber Betriebskosten von Bahnen, insbesondere solcher niederer Ordnung.“

Im Eingange seines Vortrages hebt Redner hervor, dass mit dem Ausbaue der Hauptbahnen sich gegenwärtig das Interesse den Bahnen niederer Ordnung zuwendet, deren Zustandekommen nach den heutigen Verhältnissen größtentheils nur durch finanzielle Unterstützungen der staatlichen und autonomen Behörden ermöglicht werde. Nach dieser Sachlage wäre es in erster Reihe Aufgabe dieser Stellen, die Frage der Erträgnisberechnung von Bahnen untergeordneter Bedeutung einer Lösung zuzuführen. Als grundlegenden Gedanken seiner Ausführungen bezeichnet der Vortragende die vergleichende Vorführung der hierauf bezughabenden Studien, indem er seiner Anschauung dahin Raum gibt, dass die Aufstellung einer mathematischen Formel für Betriebsausgaben vor Allem ein von den Einnahmen unabhängiges Glied involvire.

In eingehender und stellenweise kritischer Besprechung übergeht derselbe sodann zu den von Professor Heyne angestellten Untersuchungen, indem er für besonders beachtenswerth jenes Resultat hält, welches nach Heyne der Förderung einer Tonne auf 1 km Länge in der Horizontalen, bezw. deren Hebung auf 1 m Höhe entspricht. Für erstere Leistung erhielt Heyne den Werth von 0.8080 kr., für letztere 0.1167 kr., wonach die Kosten für die Hebung auf 1 m gleich wären mit der Förderung auf 140 m horizontaler Strecke.

Einen der berufensten Vertreter fand die wissenschaftliche Behandlung der Frage der Betriebskosten von Eisenbahnen in dem königl. preuß. Geheimrath Prof. W. Launhardt in Hannover, der in seinem Werke „Theorie des Tracirens“ die Betriebskosten als Mittel zur Lösung der Aufgabe erblickt, um die commercielle und technisch günstigste Trace zu erhalten. Die Ergebnisse der Launhardt'schen Berechnungen werden nach einer Gegenüberstellung mit den aus der Statistik des Verbandes der österreichischen Localbahnen pro 1895, theils nach der Verkehrsichte, theils nach der Bahnlänge ermittelten, in 23 Figuren dar-

gestellten Betriebskosten, vorgeführt; so insbesondere die Betriebskosten des Güterverkehrs auf Flachland- und Gebirgsbahnen, ferner pro Tonne der Personen- und Güterzüge in verschiedenen Steigungsverhältnissen. Im Anschlusse an die Arbeiten dieses Autors werden nun die Studien des königl. preuß. Baurathes Eibach ebenfalls durch vergleichende Gesichtspunkte auseinandergesetzt und hiebei betont, dass letzterer nach seinen Ermittlungen für die Bestimmung der Betriebsausgaben einer Bahn einen sehr geeigneten Anhaltspunkt in der Verkehrsichte findet. Als Basis für seine Berechnungen benützte Eibach die Statistik der Eisenbahnen Deutschlands für das Betriebsjahr 1892–1893, indem er die Betriebskosten, geordnet nach der Verkehrsichte, in 14 graphischen Darstellungen zum Ausdrucke bringt. Für die Beurtheilung der Betriebskosten ergebe sich die Schlussfolgerung, dass hier zwei Factoren, und zwar die Verkehrsichte und die Bahnlänge überwiegenden Einfluss gewinnen und es sich empfehlen dürfte, bei den anzustellenden Berechnungen die Betriebskosten in gleichzeitige Abhängigkeit von diesen beiden Factoren zu ermitteln.

Mit besonderem Nachdrucke beleuchtete Ingenieur Rindl die in der Fachliteratur niedergelegten Studien über den Werth der Bahnen untergeordneter Bedeutung, die hierauf bezüglichen Abhandlungen hervorragender Autoren wie Considère, Legay, Colson, Ziffer u. A. erwähnend, wonach diese Frage nicht nur in dem engen Rahmen der Betriebskosten behandelt, sondern mit Rücksicht auf die Gesamtbeziehung solcher Bahnen zu den Hauptbahnen, zum Straßenverkehre und zu allgemein staatlichen Interessen betrachtet wird und ziffermäßige Ermittlung hinsichtlich der Lasten, welche seitens der staatlichen Verwaltung für derartige Bahnen aufzuwenden wären, gegeben werden. In einem Resumé präcisirt der Vortragende seine Anschauung, dass bei Aufstellung derartiger Erträgnisberechnungen außer den Betriebskosten noch die Verzinsung und Amortisation in's Auge zu fassen sind und die Ermittlung der Ausgaben oder der Einnahmen im Wege mathematischer Formeln in vollkommen befriedigender Weise kaum gelingen dürfte, wenn auch zugegeben werden müsse, dass theoretische Relationen im Hinblick auf einzelne in Betracht kommende Factoren auf diesem Wege einer guten Lösung zugeführt werden können.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Se. Majestät der Kaiser hat dem Architekten in Wien, Herrn Carl Ritter v. Borkowski in Anerkennung seiner vieljährigen verdienstlichen, gemeinnützigen Wirksamkeit den Orden der eisernen Krone dritter Classe verliehen und dem Schlosshauptmann in Schönbrunn, Herrn Carl Scheffler, die Annahme und das Tragen des kaiserl. russischen St. Stanislaus-Ordens zweiter Classe gestattet.

Se. Majestät der Kaiser hat dem Director der Braunkohlenbergbaue Pregraben und Münzenberg der österr. Alpinen Montan-Gesellschaft, Herrn Mathias Jaritz, den Titel eines Bergrathes verliehen.

Se. Maj. der Kaiser hat gestattet, dass der Hofrath und Stellvertreter des General-Inspectors der österr. Eisenbahnen, Herr Franz Heindl den kön. preuß. Rothen Adler-Orden dritter Classe annehmen und tragen dürfe.

Der Erste Obersthofmeister hat den Schlossverwalter in Innsbruck, Herrn Konrad Latzel zum Oberinspector, und den Hofbau-Controllor Herrn Josef Seitschek zum Burg-Inspector ernannt.

Der mit der Leitung der Bauabtheilung bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft Wiener-Neustadt betraute k. k. Baurath Herr Franz Ritter v. Krenn wurde in Folge Ablebens des Herrn k. k. Baurathes

August Hückel, zum Dampfkessel-Prüfungscommissär für die politischen Bezirke Baden, Mödling, Neunkirchen und Wiener-Neustadt von der n.-ö. Staatthalterei bestellt.

Die niederöstr. Statthalterei hat dem Ingenieur der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien, Herrn Heinrich Braza und dem Constructeur der Lehrkanzel für Brückenbau an der k. k. techn. Hochschule in Wien, Herrn Emil Bittner, das Befugnis eines beh. aut. Bau-Ingenieurs ertheilt.

Preis ausschreiben.

Behufs Erlangung von Entwürfen für den Bau eines zweistöckigen Bezirksamtshauses mit einem Einkehrgasthause und Localitäten für eine Productenbörse in Königsgrätz wurde vom dortigen Bezirksausschusse ein öffentlicher Wettbewerb ausgeschrieben. Zur Vertheilung gelangen zwei Preise u. zw. fl. 300 und fl. 200. Das Bauprogramm und der Situationsplan werden auf Verlangen den Projectanten zugesandt. Einreichungstermin 31. März 1897.

Die Stadt Torda (Siebenbürgen), schreibt zur Gewinnung von geeigneten Plänen für ein Schlachthaus sammt Nebengebäuden einen Wettbewerb aus. Die Baukosten dürfen fl. 22.000 nicht übersteigen. Concurrenzwerke sind bis 1. Mai l. J. beim dortigen Stadt- magistrat zu überreichen. Der beste Plan wird mit fl. 200 honorirt. Der Situationsplan etc. und sonstige Daten können vom Ingenieur Aladár Doléchal in Torda bezogen werden.

Zur Gewinnung von geeigneten Plänen sammt Kostenüberschlägen für den Bau eines allgemeinen Krankenhauses in Komorn wurde ein Concurs ausgeschrieben. Die Baukosten dürfen fl. 120.000 nicht überschreiten. Zur Vertheilung gelangen zwei Preise und zwar 1000 Kr. und 450 Kr. Der Verfasser des zur Ausführung angenommenen Planes ist gehalten, um 1600 Kr. die Detailpläne und Vorausmaße sammt Kostenanschlägen auszuarbeiten. Einreichungstermin 15. April 1897. Die Behelfe können vom dortigen Bürgermeisteramte bezogen werden.

Zur Erlangung der Pläne und des Kostenvoranschlages für das neue Rathhaus in Idria wurde ein öffentlicher Concurs ausgeschrieben. Die Preise wurden festgesetzt mit 200 fl., 150 fl. und 100 fl. Die Projecte sind bis 31. März l. J. an das Stadtgemeinde-Amt in Idria (Krain) abzuliefern, von welchem auch die nöthigen Informationen und Behelfe auf Verlangen angefordert werden.

Der Neupester Cultur-Verein hat behufs Erlangung von entsprechenden Plänen und Kostenvoranschlägen für den Bau eines Vereinshauses einen Wettbewerb ausgeschrieben. Der Kostenaufwand wurde mit 60.000 fl. bestimmt. Concurrenzwerke sind bis 30. März l. J., 8 Uhr, Abends beim Präses des Cultur-Vereines Dr. Simon Führer in Neupest einzureichen. Der beste Plan wird mit 400 fl. prämiirt. Behelfe können vom Secretariate des genannten Vereines bezogen werden.

Offene Stelle.

18. Bei der Stadtgemeinde Cilli kommt eine Stadt-Ingenieurstelle mit dem Jahresgehälter von 1500 fl., einer Activitätszulage von 300 fl. und dem Anspruche auf 3 Quinquennien à 300 fl. zur Besetzung. Gesuche mit dem Nachweise über die an einer inländischen technischen Hochschule zurückgelegten Studien und Prüfungen, sowie über die bisherige Verwendung sind bis 15. März l. J. an das dortige Bürgermeisteramt zu richten.

Der Verein „Deutsche Gewerbeschule“ in Hohenstadt (Mähren) hat die Absicht, schon im Schuljahre 1897/98 die erste Classe der mechanisch-technischen Abtheilung der höheren Gewerbeschule in Hohenstadt zu eröffnen und die Stelle eines Directors für diese Anstalt sofort zu besetzen. Maschinen-Ingenieure, die die gesetzliche Befähigung für diese Stelle nachweisen können, wollen ihre mit den Befähigungsbelegen versehenen Gesuche unter Bekanntgabe der Gehaltsansprüche an den Verein „Deutsche Gewerbeschule“ in Hohenstadt, Mähren, richten.

Eine Sonder-Ausstellung für Heizungs- und Lüftungsanlagen soll in der Zeit vom 15. April bis 15. Juni 1897 in Düsseldorf stattfinden.

„Machinery.“ Die Firma White, Child und Beney in Wien, I. Hohenstaufengasse 12, hat die Versendung des amerikanischen Fachblattes „Machinery“ für Oesterreich-Ungarn übernommen.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Bau einer neuen ev.-ref. Kirche in Hajdúbosszermény im veranschlagten Kostenbetrage von 95.000 fl. Offerte sind bis 28. Februar, 10 Uhr Vormittags an die genannte Kirchengemeinde zu richten. Vadium 50/0.

2. Vergebung des Baues einer Synagoge in Sajó-Szt. Péter im veranschlagten Kostenbetrage von 14.987 fl. Offerte sind bis 1. März der dortigen isr. Cultusgemeinde einzusenden.

3. Vergebung des Baues eines Mädchen-Bürgerschulgebäudes im veranschlagten Kostenbetrage von 26.251.63 fl. Angebote sind bis 1. März, 10 Uhr beim Magistrate Groß-Kanizsa einzubringen. Vadium 1312.65 fl.

4. Bei der k. k. Staatsbahn-Direction in Prag kommen maschinelle Einrichtungen für Werkstätten im Offertwege zur Vergebung. Die Lieferungsbedingungen, sowie nähere Daten für diese Ausschreibung können bei der genannten Direction eingesehen werden. Offerte sind bis 1. März, 12 Uhr Mittags dortselbst einzureichen.

5. Ausführung von Unterbau- und Hochbauarbeiten in der Station Radwanitz der Kaiser Ferdinands-Nordbahn u. zw.: 1. Unterbauarbeiten, bestehend aus Erdarbeiten, Nebenarbeiten und Kunstbauten in einem Kostenbetrage von 26.000 fl. 2. Hochbauarbeiten in einem Kostenaufwande von 34.000 fl. Baubehelfe liegen bei der Direction für Bau- und Bahnerhaltung in Wien und bei der Bahnabtheilung in Olmütz zur Einsicht auf. Offerte sind bis 2. März, 12 Uhr Mittags bei der Direction in Wien einzubringen. Das Vadium für Post 1 beträgt 1300 fl., jenes für Post 2, 1700 fl.

6. Vergebung der Legung der Wasserleitung in Trujillo (Provinz Cáceres, Spanien) mit einem Kostenvoranschlage von 1.905.560 Pesetas. Die Offertverhandlung ist für den 4. März, 2 Uhr Nachmittags, anberaumt. Ein diese Concursausschreibung enthaltender Ausschnitt der „Gaceta de Madrid“ liegt im Vereins-Secretariate zur Einsicht auf.

7. In der Station Purgstall der Bahnlinie Pöchlarn-Kienberg-Gaming gelangt ein neues Aufnahmgebäude zur Ausführung und werden die einschlägigen Hochbauarbeiten im annäherungsweise Kostenbetrage von 83.000 fl. im Offertwege vergeben. Baubehelfe erliegen bei der k. k. Staatsbahn-Direction Wien zur Einsicht auf. Die Offerte müssen bis 8. März, 12 Uhr Mittags, im Einreichungsprotokolle der genannten Direction eingebracht werden. Näheres im Anzeigentheile des Blattes.

8. Bau eines Obergymnasiumsgebäudes sammt Nebengebäuden, Turnhalle etc. in Elisabethstadt im Kostenvoranschlage von 189.545.62 fl. Die Offertverhandlung findet am 12. März, 10 Uhr Vormittags beim dortigen Bürgermeisteramte statt. Vadium 50/0.

9. Ertheilung der Concession für die Maximaldauer von 35 Jahren und Einrichtung und Betrieb eines Netzes elektrischer Tramways in Braila, in einer approximativen Länge von 21 km. Die zum Concurs zugelassenen Systeme sind: 1. Accumulatorenbetrieb, 2. unterirdische, 3. oberirdische Zuleitung. Die Offertverhandlung findet am 15. März, 4 Uhr Nachmittags beim Bürgermeisteramte in Braila statt. Vadium 10.000 Frcs. Nähere Anskünfte sind beim Bürgermeisteramte zu erfragen.

10. Vergebung des Baues eines Obergymnasiums in Igló im veranschlagten Kostenbetrage von 88.213.65 fl. Offerte sind bis 18. März, 10 Uhr Vormittags der ev. Kirchengemeinde Igló (Ungarn) einzusenden, welche auch nähere Anskünfte ertheilt. Vadium 900 fl.

11. Zur Verfassung der Pläne und Ausführung der Eisenconstructionen, welche beim neuen Canale und der Mündungsschleuse der versetzten Theißmündung des Franzescanals nöthig sind, schreibt das königl. ungar. Ackerbauministerium einen Wettbewerb aus. Auszuführen sind: 1. zwei Abschließthore sammt Verschiebconstruction, 2. die hierzu nöthige maschinelle Einrichtung, 3. eine Eisenbrücke mit 37.7 m Oeffnung, 4. eine kleinere bewegbare Eisenbrücke. Offerte sind bis 30. März, halb 12 Uhr Mittags beim Hilfsämter-Oberdirector des königl. ungar. Ackerbauministeriums, königl. Rath Carl Oherolly einzureichen. Reugeld 50/0. Die Offertverhandlungsbedingungen erliegen bei der königl. ungar. Bauleitung der Franzescanal-mündung in Alt-Becse.

12. Construction eines Wasserreservoirs bei Saragossa im Kostenvoranschlage von 146.994 Pesetas; ferner Baggarbeiten im Canal del Padre Sauto (Hafen von Huelva) im Kostenvoranschlage von 2.461.004.29 Pesetas. Ein diese Ausschreibungen enthaltender Ausschnitt der „Gaceta de Madrid“ erliegt im Vereins-Secretariate zur Einsicht auf.

Bücherschau.

5064. Die Anwendung der Photographie in der praktischen Messkunst. Von Prof. Eduard Doležal. (Encyklopädie der Photographie. Heft 22.) VII und 114 Seiten. Mit 82 Figuren im Texte und auf 3 Tafeln. Halle a. S. 1896. Wilhelm Knapp. (Preis Mk. 4.—.) Die Photogrammetrie ist eigentlich keine neue Aufnahmemethode; sie geht vielmehr zum Zwecke der Festlegung der einzelnen Punkte nach der altbekannten Basis- oder Standlinienmethode vor. Die Punktbestimmung auf photographischem Wege aus zwei Photographien ist

identisch mit dem Rayoniren und Schneiden beim Messtische, wo man graphisch zu Werke geht, und mit dem Vorwärtseinschneiden mit dem Theodoliten, wobei man die erforderlichen Größen numerisch ermittelt. Statt die Visirstrahlen mit dem Perspectivlineal oder dem Theodoliten zu bestimmen, benutzt man eben zur Bestimmung derselben die photographischen Bilder. Schon Arago hat gelegentlich des Berichtes, welchen er im Jahre 1839 der französischen Deputirtenkammer über die Erfindung der Photographie durch Daguerre und Niepce vorlegte, die Verwendbarkeit der Photographie zu Vermessungsarbeiten hervorgehoben; freilich blieben die zutreffenden Anregungen des ausgezeichneten Physikers vorläufig unbeachtet. Erst Laussedat erkannte wieder in der Photographie eine richtige Perspective und wendete dieselbe im Jahre 1861 zur Aufnahme der Stadt Paris an; durch seine Arbeiten angeregt, wurde dann im Auftrage des französischen Kriegsministeriums auch nach dem photographischen Verfahren 1864 vom Hauptmann Javary die Umgebung von Grenoble aufgenommen. Trotz der zweifellosen Erfolge, die so mit dem neuen Aufnahmeverfahren erzielt wurden, erfuhr dasselbe nun lange Zeit keine fördernde Weiterbildung und wurde außerhalb Frankreich keineswegs hinlänglich gewürdigt. An die erste Verwendung der Photographie zu Aufnahmzwecken knüpfte sich bekanntlich ein Prioritätsstreit, da auch schon Porro im Jahre 1855 dieselbe bei geodätischen Aufnahmen benutzte und sich hiezu einen eigenen Apparat konstruirte; übrigens hat auch Meydenbauer zur selben Zeit, als Laussedat die Photographie in den Dienst der praktischen Geometrie stellte, ganz selbstständig Versuche in dieser Richtung gemacht, u. zw. zunächst zum Zwecke der Architektur-Aufnahmen. In unserem Vaterlande hat sich bekanntlich zuerst Professor Koristka mit der photographischen Messkunst beschäftigt. In neuester Zeit hat sich in regster Weise auf diesem Gebiete der Geist des Fortschrittes bethätigt. Le Bon und Moëssard in Frankreich, Paganini in Italien, Doergens, Koppe und Finsterwalder in Deutschland, Pollack, Steiner, Schell und Schiffner in Oesterreich, endlich Deville in Canada haben sich seit einer Reihe von Jahren mit den schönsten und erfreulichsten Erfolgen mit der Photogrammetrie beschäftigt und dieselbe in jeder Weise gefördert. Eine Anzahl ausgezeichnete Werke über die Verwendung der Photographie zu Vermessungszwecken ist bereits erschienen und förderte verdienstlich die Verbreitung dieses Aufnahmeverfahrens. Die vorliegende Arbeit von Prof. Doležal nun ist recht wohl geeignet, als trefflicher Beitrag zur Würdigung der Vortheile zu gelten, welche die Photogrammetrie darbietet. Seine Ausführungen beschäftigen sich diesbezüglich nur mit der Verwerthung der Photographie für die Zwecke der niederen Geodäsie im engeren Sinne; dieses Gebiet aber erschöpfen sie in allem Wesentlichen und behandeln es mit aller gebotenen wissenschaftlichen Schärfe. Wir haben das Buch mit Vergnügen gelesen und können erklären, dass wir selten mit gleicher Richtigkeit die Vorzüge der Photogrammetrie auseinandergesetzt gefunden haben, da namentlich nirgends so zutreffend die vollkommene Objectivität derartiger Aufnahmen betont wird. Recht werthvoll ist auch der geschichtliche Abschnitt, dem wir allerdings eine andere Anordnung gewünscht hätten, da uns die Trennung nach den einzelnen Ländern nicht sehr glücklich erscheint. Alles Lob verdient auch die reichhaltige Zusammenstellung der einschlägigen Literatur. Wir sind überzeugt, dass das fleißige Buch Doležal's seinen Weg machen wird.

Dpl. Ing. Paul.

7232. Jahrbuch des k. k. hydrographischen Central-Bureaus. II. Jahrgang 1894. 40. 576 Seiten mit mehreren Wasserstandsgraphica und einer Regenkarte. Wien 1896. W. Braumüller.

Der Umfang des vorliegenden Buches und die Behandlung des Stoffes ist im Vergleiche mit dem I. Jahrgange fast unverändert geblieben und kann daher auf die vorjährige Besprechung, die auch diesmal noch Gültigkeit hat, hingewiesen werden. Die Regenkarte zeigt noch viele „gestrichelte“, d. h. unverlässliche Isohyeten; auch das sonst lobenswerthe Bestreben, dieselben statt geometrisch topographisch zu interpoliren, verbessert wohl einigermaßen, allein da es noch immer an Gehäng- und Hochstationen fehlt, so ist die Linienführung höchst präkar. Es muss die Frage aufgeworfen werden, ob endlich Mittel und Wege gefunden sind, diesem Mangel energisch abzuhefen.

So sehr anerkennens- und nachahmenswerth die Angabe der bezügl. Literatur ist, so sollten denn doch in technisch wissenschaftlichen Werken nicht bloß Aufsätze aus geographischen oder meteorologischen Zeitschriften bezogen werden. J. Partsch (im Jahre 1896) ist nicht etwa der erste, der das Verhalten der Niederschläge zur Bodenconfiguration bezw. deren Einfluss auf die Isohyetenconstruction beleuchtet hat, sondern ist beispielsweise in dieser Zeitschrift wiederholt darauf hingewiesen, zuletzt noch in der bereits angeführten Besprechung des I. Jahrganges. Dort ist auch die nöthige Heranziehung der technischen und alpinen Literatur besonders betont. Der höchst dankenswerthen Mitwirkung des deutschen und österreichischen Alpenvereins sollte mehr Ausdruck verliehen werden: er hat die Zukunftsschlüssel für eine intensivere Beobachtung im Gebirge. Bezüglich der Wasserstandsbeobachtungen scheint die täglich bloß einmalige Ablesung für viele Fälle ungenügend, so z. B. in den oberen Ursprungsgebieten der Flüsse, dann bei Gletscherfüßen, wo im Sommer die tägliche Oscillation verloren geht u. s. w. Durch anfänglich etwa stündliche Beobachtungen wird sich Minimum und Maximum unter Berücksichtigung von Temperatur und Besonnung annähernd für jeden Kegel bestimmen lassen, so dass später mit einer drei- bis viermalig täglichen Beobachtung das Anslagen zu finden wäre.

V. Pollack.

5508. La machine à vapeur. Traité général contenant la théorie du travail de la vapeur, l'examen des mécanismes de distribution et de regularisation, la description des principaux types d'appareils, l'étude de la condensation et de la production de la vapeur. Par Edouard Sauvage, Professeur à l'école nationale supérieure des mines. Paris 1896. Librairie polytechn. Baudry & Cie. Preis geb. Frs. 60.—.

Dieses aus zwei Bänden mit zusammen 1011 Druckseiten bestehende und 1036 vorzüglich ausgeführte Textfiguren enthaltende Werk über die Dampfmaschine und die Dampfgeneratoren ist von Professor Sauvage nach seinen Vorträgen an der Ecole des Mines in Paris unter theilweiser Reduction einzelner, insbesondere der rein mathematisch-theoretischen und dafür Ausdehnung einiger anderer Partien des Vortragstoffes verfasst und bietet sowohl dem Studirenden, als auch dem praktischen Ingenieur eine reiche Fülle der Belehrung und Anregung, und zwar hiezulande insbesondere deshalb, weil der Verfasser in großer Zahl specifisch französische Constructionen von Dampfmaschinen und Kesseln, sowie deren Hilfsapparate anführt, welche außerhalb Frankreichs zum Theile wenig bekannt sind. Der Verfasser legt großen Werth auf die Anschaulichkeit der dem knapp gehaltenen Texte beigegebenen Figuren, welche demgemäß deutlich und das Charakteristische der Constructionen bloßlegend gehalten sind, so dass schon das bloße Durchblättern des Werkes vieles Interessante aufdeckt und dem Leser, man möchte sagen, Vergnügen bereitet, was gerade nicht bei allen fachlichen Werken der Fall ist. Es wäre ein höchst verdienstvolles Beginnen eines deutschen Fachmannes, dieses Werk, unter Beibehaltung der vorzüglichen Ausstattung, in unsere Sprache zu übersetzen.

C. S.

2757. Handbuch der Fundirungs-Methoden im Hochbau, Brückenbau und Wasserbau. Zum Gebrauche für Baubehörden, Architekten, Ingenieure, Baumeister, Bauunternehmer und technische Lehranstalten. Herausgegeben von Ludwig Klagen. Zweite, stark vermehrte Auflage. VI und 326 Seiten. Mit 580 Text-Abbildungen. Leipzig 1895. Baumgärtner's Buchhandlung. (Preis Mk. 15.—.)

Die bekannte, treffliche Arbeit Klagen's erscheint eben in einer neuen, bedeutend erweiterten Bearbeitung, in welcher alle bewährten Neuerungen berücksichtigt und auf ihren praktischen Werth untersucht werden. Eine wesentliche Aenderung weist das Buch auch in seiner Ausstattung insofern auf, als die Abbildungen, welche früher auf einer Reihe von Tafeln vereinigt waren, nunmehr in den Text selbst gesetzt worden sind, was ja manche Vortheile gegenüber der früheren Anordnung darbietet; auch ihre Zahl ist in bemerkenswerther Weise gestiegen. Die Quellen sind überall im Text citirt, so dass man leicht in den Originalmittheilungen etwa noch nöthige Details aufsuchen kann. Die Brauchbarkeit des Buches hat sich schon in seiner ersten Auflage erwiesen; umso mehr wird dies der Fall sein mit der vorliegenden Neuausgabe, zu der dem Verfasser von ausübenden Ingenieuren viele Mittheilungen aus der Praxis zugegangen sind, die er natürlich mit Vortheil verwerthet hat. Wir empfehlen daher das Buch allen im Titel Bezeichneten zur Beachtung und Anschaffung.

P.

7395. Die Eisenconstruktionen des einfachen Hochbaues. Zum Gebrauche für Schule und Praxis bearbeitet von R. Lauenstein und A. Hanser. Zweiter Theil: Anwendung und Ausführung der Constructionen. IV und 171 Seiten. Mit 321 Abbildungen. Stuttgart 1896. J. G. Cotta, Nachfolger. (Preis Mk. 3.60.)

Der nunmehr vorliegende zweite Theil des im Titel genannten, recht brauchbaren Buches bespricht die Deckenconstructionen, die Säulen und Stützen, die Wände, Erker und Balkone, die Treppen und endlich die Dachconstructionen. Die Anordnung ist eine gute, der Lehrvortrag klar und leicht verständlich, durch viele Beispiele unterstützt und durch einfache, gut gewählte und vollkommen fassliche Zeichnungen erläutert. Es kann darnach wirklich vorgegangen werden, und Schüler der Baugewerkschulen können daraus immerhin so viel über die gewöhnlichen Eisenconstruktionen des einfachen Hochbaues lernen, dass sie in einem gegebenen, ähnlichen Falle die richtige Anordnung und Dimensionirung des eisernen Trägerwerkes selbst ermitteln können. Jedenfalls aber vermögen sie so viel Einblick in die Wirkungsweise der Tragconstructionen zu gewinnen, dass ihnen derartige Ausführungen klar verständlich sind, wodurch sie zu ordentlicher Ueberwachung bei solchen Bauten erst völlig geeignet werden. Wir empfehlen deshalb die kleine Schrift der Beachtung aller Lehrer an solchen Fachschulen, sowie allen jenen Baugewerbetreibenden, welche leichtfasslich über das Wesen und die Anordnung der üblichen Eisenconstruktionen bei den gewöhnlichen Hochbauten sich unterrichten wollen.

a. r.

1040. Zeitschrift für die gesammte Kälte-Industrie. Herausgegeben von Dr. H. Lorenz in Halle. III. Jahrgang. München. R. Oldenbourg. Mk. 16.—.

Der vorliegende Jahrgang bringt eine Fülle von neuem, wissenschaftlich und praktisch werthvollem Material. Wir heben die Arbeiten über das Verhalten der Kohlensäure-Maschinen, Aufsätze über Luftkühlung, Untersuchung von Compressoren, Verwendung der Kälte zur Schachtabtenfung im schwimmenden Gebirge mit den wichtigsten Versuchsergebnissen, hervor. Weiters wird die Kellerkühlung mit Natureis, ein neues Verfahren der Salzausscheidung durch Kälte, sowie Versuche mit Schmierölen bei niederen Temperaturen, besprochen; außerdem finden sich Beschreibungen vieler neu ausgeführter Kühlanlagen mit zahlreichen Plänen, mit Detailzeichnungen und bildet demnach die „Zeitschrift“ ein Archiv für alle Fortschritte und Erfahrungen auf dem Gebiete der Kälte-Industrie.

592. **Einfache Wohnhäuser in modernen Ausführungen.** Von E. Großmann. Ravensburg. O. Maier. Vollständig in 10 Lfg. à 2 Mk.

In den uns vorliegenden vier Lieferungen ist die Auswahl der „Einfachen Wohnhäuser“ eine sehr sorgfältige und wird der nach Motiven Suchende recht viel Brauchbares finden. Ein jedem Hefte beigegebenes Blatt bringt nebst den Grundrissen die Beschreibung des Gebäudes mit Angabe der Baufrontlänge, der Bautiefe, der Größe und Höhe der Räume, sowie der Baukosten. Wir wünschen dieser Arbeit den besten Erfolg.

554. **Entwürfe landwirthschaftlicher Gebäude.** Von A. Schubert. Stuttgart 1896. E. Ulmer. Preis pro Lfg. 3 Mk.

In der vorliegenden 1. Lfg. bringt der Verfasser ein Wohn- und Wirtschaftsgebäude, einen Rindviehstall für 126 Stück Vieh, einen Normalbackofen, eine Schener, ein Arbeiterwohnhaus und einen Heu- und Kleeschuppen zur Darstellung. Der Verfasser ist als landwirthschaftlicher Baumeister und Schriftsteller bekannt und wir wünschen, dass die vorliegende Arbeit segensreichen Einfluss auf die landwirthschaftlichen Bauverhältnisse nehmen möge.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGESORDNUNG

der 17. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1896/97.

Samstag den 27. Februar 1897.

1. Beglaubigung des Protokolles der 16. Geschäfts-Versammlung.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Mittheilungen des Vorsitzenden.
4. Entgegennahme des Berichtes über das Resultat des II. und III. Preisausschreibens. (Referent Herr k. k. Baurath Julius Koch.)
5. Bericht des Festschrift-Ausschusses.
6. Vortrag des Herrn Alfred Riehl: „Ueber die Aufgabe und organische Structur des I. Bezirkes von Wien als eines Apparates der Volkswirtschaft, — Ziele und Durchführung seiner Regulirung.“

Zur Ausstellung gelangen:

1. Atlas des voies navigables de la France.
2. Aufnahmen unseres Photographen-Ausschusses.
3. Festschrift, herausgegeben anlässlich der Eröffnung des neuen Hauses der Civil-Ingenieure in Paris. (14./1. 1897.)

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 2. März 1897.

Besprechung über den Bau und Betrieb elektrischer Bahnen, eingeleitet von Herrn Ober-Inspector Prasch.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 4. März 1897.

Vortrag des Herrn Hofrathes Franz Ritter v. Ržiha: „Ueber das Problem des Sprengkörpers.“

Die Mitglieder dieser Fachgruppe unternehmen Samstag den 27. Februar l. J. eine Excursion in die Simmeringer Maschinen- und Waggonbaufabrik zur Besichtigung einiger von der Firma J. Hopf gebauter Specialaufbereitungsmaschinen. Zur Betheiligung an dieser Excursion sind alle Fachgenossen bestens eingeladen. Die Zusammenkunft erfolgt am genannten Tage um 4 Uhr Nachmittags bei der Tramwayremise Simmering nächst der Simmeringer Maschinenfabrik (Simmeringerstraße Nr. 38).

Zur gefälligen Beachtung!

Z. 333 ex 1897.

Soeben geht uns die Mittheilung zu, dass projectirt wird, am 27. und 28. Februar l. J. den I. österr. akademischen Chemikertag in Wien abzuhalten.

Auf der Tagesordnung steht unter Anderem Beschlussfassung über Standesfragen. Näheres im Vereins-Secretariate, wo auch Theilnehmerkarten erliegen.

INHALT: Ueber den Bau und Betrieb elektrischer Bahnen. Vortrag des Herrn Adolf Prasch, Ober-Inspector der k. k. österr. Staatsbahnen, gehalten in der Vollversammlung am 12. December 1896. — Die Franz Josefs Brücke in Budapest. Von dpl. Ingenieur M. Paul. — Der Einsturz im Gumpendorfer Schlachthause in Wien. Von Julius Koch. — Druckvertheilung in gebrochenen Fundamentflächen. Von Melan. — Angelegenheiten des Vereines. Bericht über die 16. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1896/97. Rechnungs-Abschluss für das Vereinsjahr 1896. Voranschlag für das Vereinsjahr 1897. Bericht über den Besuch des Demonstrations-Localen für Acetylen-Erzeugung und Beleuchtung. Fachgruppe für Architektur und Hochbau. Bericht über die Versammlung vom 19. Jänner 1897. Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure. Bericht über die Versammlung vom 16. Februar 1897. — Berichte aus anderen Fachvereinen. Verein für die Förderung des Local- und Straßenbahnwesens. — Vermischtes. Bücherschau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

TAGES-ORDNUNG

Z. 267 ex 1897.

der ordentlichen Hauptversammlung

Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines

Samstag den 6. März 1897

Abends 7 Uhr, im großen Sitzungssaale des Vereinshauses, Wien, I. Eschenbachgasse 9.

1. Verificirung des Protokolles der letzten Geschäftsversammlung.
2. Veränderungen im Stande der Mitglieder.
3. Wahl eines Vereins-Vorstehers mit zweijähriger Functionsdauer.
4. Bericht des Verwaltungsrathes über das Vereinsjahr 1896.
5. Bericht des Revisions-Ausschusses über die Rechnungsabschlüsse des Jahres 1896. (Referent Herr Ober-Inspector Carl Scheller.)
6. Wahl von sechs Verwaltungsräthen mit zweijähriger Functionsdauer.
7. Bericht des Unterstützungsfonds-Ausschusses über dessen Gehahrung im Jahre 1896. (Referent: Herr Baudirector-Stellvertreter R. Bode.)
8. Wahl der 32 Mitglieder in das ständige Schiedsgericht für technische Angelegenheiten.
9. Beschlussfassung über die Voranschläge für das Vereinsjahr 1897. (Referent: Herr k. k. Baurath Fr. R. v. Stach.)
10. Wahl des Cassaverwalters für das Vereinsjahr 1897.
11. Wahl der Revisoren für das Vereinsjahr 1897.

EINLADUNG

zu der

Montag den 1. März 1897, Abends 7 Uhr
stattfindenden

Probewahl

für die neuwählenden Vereinsfunctionäre, und zwar: 1 Vereins-Vorsteher, 6 Verwaltungsräthe, 1 Cassaverwalter, 32 Schiedsrichter und 8 Revisoren.

Die Herren Vereinsmitglieder werden ersucht, sich recht zahlreich an diesem Wahlacte zu betheiligen.

Wien, 22. Februar 1897.

Der Obmann des Wahl-Ausschusses:
Fr. Kick.

Briefkasten der Administration.

Die geehrten Mitglieder und Abonnenten in Lemberg werden darauf aufmerksam gemacht, dass die k. k. Postverwaltung dortselbst die Zeitschriften nicht kostenfrei dem Adressaten zustellt, sondern deren Abholung auf dem Postamte fordert. Es sind uns deshalb in letzter Zeit wiederholt Reclamationen über nicht eingelangte Nummern zugekommen, während uns diese Nummern von der k. k. Post mit dem Vermerke „Wurde nicht abgeholt“ zurückgestellt wurden.